Excel Home 利剑出鞘，招招精彩！

从社区上百万提问中提炼出的实用技巧
全面直击Excel函数与公式精髓

涵盖主题

- 函数常用技巧
- 函数综合应用技巧
- 其他功能中的函数应用
- 函数应用实例

Excel 函数与公式 实战技巧精粹

Excel Home 编著

Excel Home是著名的华语Office技术社区、资源站点，微软技术社区联盟成员。

CD-ROM

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

- [illegible]
- Excel数据处理与分析实战技巧精粹
- Excel图表实战技巧精粹
- Excel VBA实战技巧精粹
- Word实战技巧精粹

以Kevin为代表的一批中国区微软全球最有价值专家在Excel技术社区中有着巨大而不可磨灭的影响力，他们对信息科技的热情令人动容，在本书中所显示出的技术水平更让人印象深刻。很高兴看到他们带领的团队聚集在一起，将各自的看家本领拿出来，毫无保留地奉献给读者。相信这本重量级的书能让众多Excel用户从中受益。

—— 林思绮 微软全球最有价值专家中国区主管

来自Excel Home多位MVP的集体推荐：

详尽的实例，精彩的讲解，细致的描述，多角度的剖析，融汇Excel Home万千问题与答案，彰显Excel丰富内涵，相信本书是你爱不释手、轻松办公的利器。

蔡建忠　陈　军　陈流项　陈秀峰　顾　斌　黄朝阳
李幼乂　盛　杰　王建发　郗金甲　杨志宁　周建平　周庆麟　周元平　朱尔轩

封面设计 [illegible]

分类建议：计算机/办公软件/Excel
人民邮电出版社网址：www.ptpress.com.cn

ISBN 978-7-115-18231-9/TP
定价：59.00元（附光盘）

Excel

函数与公式 实战技巧精粹

Excel Home 编著

TP391.13
EH2.2

人民邮电出版社
北京

图书在版编目（CIP）数据

Excel 函数与公式实战技巧精粹 / Excel Home 编著．
北京：人民邮电出版社，2008.8
ISBN 978-7-115-18231-9

Ⅰ．E… Ⅱ．E… Ⅲ．电子表格系统，Excel Ⅳ．TP391.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2008）第 082990 号

内 容 提 要

通过对 Excel 技术论坛上上百万提问的分析与提炼，本书汇集了用户在使用 Excel 函数与公式过程中最常见的需求，通过 400 个实例的演示与讲解，将 Excel 高手的过人技巧手把手地教给读者，并帮助读者发挥创意，灵活有效地使用 Excel 函数和公式来处理工作中遇到的问题。本书分为 5 篇 25 章，内容涉及函数与公式基础知识、函数常用技巧、函数综合应用技巧、其他功能中的函数应用等内容，最后列举了多个 Excel 函数与公式服务于企业实际应用的实例。

本书内容丰富、图文并茂、可操作性强且便于查阅，能有效地帮助读者提高 Excel 的函数与公式使用水平，提升工作效率。本书主要面向 Excel 中高级读者，对于初级读者也有一定的参考价值。

Excel 函数与公式实战技巧精粹

◆ 编　　著 Excel Home
　责任编辑 魏雪萍
◆ 人民邮电出版社出版发行　　北京市崇文区夕照寺街 14 号
　邮编 100061　　电子函件 315@ptpress.com.cn
　网址 http://www.ptpress.com.cn
　北京楠萍印刷有限公司印刷
◆ 开本：787×1092 1/16
　印张：27.25
　字数：709 千字　　2008 年 8 月第 1 版
　印数：1－5 000 册　　2008 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-18231-9/TP

定价：59.00 元（附光盘）

读者服务热线：(010)67132692　印装质量热线：(010)67129223
反盗版热线：(010)67171154

序

2001 年的时候，我是微软全球技术中心的 Excel 工程师，支持来自亚太 500 强企业的各类 Excel 解决方案。从那时开始，我才真正感受到 Excel 的魅力所在。对于普通用户，Excel 足够简单到让用户在很短的时间里做出漂亮的报表。对于专业用户，比如金融领域的数据分析人员，Excel 也是无所不能的案头工具。毫不夸张地说，无论你有什么样的桌面数据处理要求，Excel 总能找到一种方法满足你对数据/报表处理的要求。

同时，另一个最常用的 Office 组件——Word，也是被多数用户埋没了其强大功能的软件。事实上，在 Word 强大的文字处理与排版功能的帮助下，人们本可以用更短的时间完成更多的文书工作，但许多人仍然经常为了设置一些简单的格式或者生成一份报告的目录而花上大把的时间。

这套《实战技巧精粹》系列图书，是我见过的最详细的中文 Excel/Word 技巧集锦。内容以一个个的技巧为主线，实用且覆盖面广，加上 Excel Home 论坛版主们从无数个真实用户案例得来的宝贵技术经验，真是一套 Excel/Word 用户不可多得的必备手册。

本套丛书的策划与组织者周庆麟，是中国较早一批的微软全球最有价值专家（Most Valuable Professional）获奖者，多次连任中国区 Office 最有价值专家称号（目前在中国不超过 10 位）。他持续多年专注于 Office 方面的研究工作，积极活跃于书籍创作与技术培训，并乐于在 Excel Home 分享经验技巧，解决用户的实际问题。

参与丛书写作的多位作者都曾当选过、或者正在担任微软全球最有价值专家，正因为他们共同的努力，以 Excel Home 为代表的中文技术社区才得以欣欣向荣，让更多的微软产品用户有机会分享彼此的经验。

我作为微软全球最有价值专家奖项的项目经理，很荣幸能向您推荐这本《Excel 函数与公式实战技巧精粹》，希望它能给您带来全新的 Excel 应用体验！

注：微软全球最有价值专家是微软公司授予公司之外，对推广微软技术有特殊贡献专业人士的一个荣誉奖项。这些专业人士积极活跃在技术项目、在线社区、书籍出版、培训、博客等多个领域，乐于分享专业知识并解决大量用户难题。目前全球范围每年有 3000 多人获此奖项，中国大陆地区仅有 200 位左右的微软全球最有价值专家获奖者。

刘志健

微软全球最有价值专家项目经理

2008 年 4 月 26 日

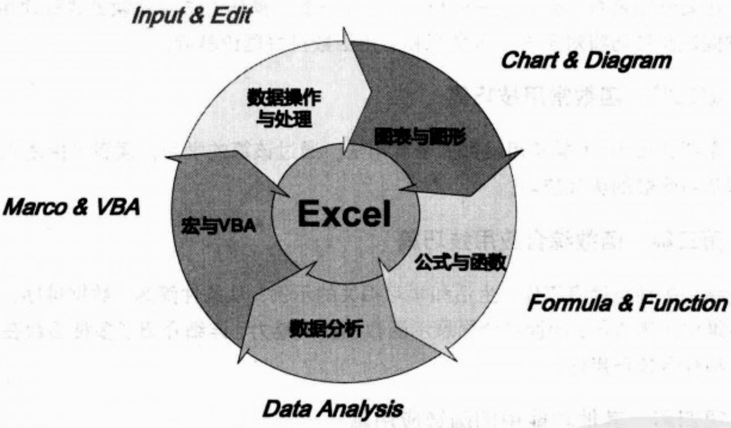
前言

非常感谢您选择了《Excel 函数与公式实战技巧精粹》。

从书简介

当《Excel 实战技巧精粹》[1]出版以后，我们的成果在受到大家肯定的同时，也有许多热心读者提出了关于续写"精粹"的要求。我们也非常清楚，一方面，Excel 的应用技巧是如此之多，而且在 Excel Home 上每天还在推陈出新；而另一方面，不同用户的应用领域会有所区别，他们的工作任务决定了他们使用 Excel 的侧重点不同，所以，如果只有一本《Excel 实战技巧精粹》肯定难以满足所有人的需要。

如果按照主要功能来划分，Excel 的应用大致可分为 5 个方面，分别是数据操作与处理、图表与图形、公式与函数、数据分析、宏与 VBA，如下图所示。



基于这样的划分标准，我们再度组织了多位来自 Excel Home 的中国资深 Excel 专家，继续从数百万技术交流帖中挖掘网友们最关注或最迫切需要掌握的Excel 应用技巧，并重新演绎、汇编，再结合一小部分《Excel 实战技巧精粹》中最经典的内容，打造出全新的"精粹"系列图书。它们分别是：《Excel 数据处理与分析实战技巧精粹》、《Excel 图表实战技巧精粹》、《Excel 函数与公式实战技巧精粹》和《Excel VBA 实战技巧精粹》。

作为《Excel 实战技巧精粹》的后续系列图书，全套图书秉承了其简明、实用和高效的

1 《Excel 实战技巧精粹》，人民邮电出版社 2007 年 3 月出版。该书一出版即雄踞各大网上书店和各地书店的计算机办公类图书销售榜首，并被中国书刊发行业协会评为"2007 年度全国优秀畅销书（科技类）"。

特点，以及"授人以渔"式的传教风格。同时，通过提供大量的实例，并在内容编排上尽量细致和人性化，以使读者能方便而又愉快地学习。

本系列图书的作者大多是《Excel 实战技巧精粹》和《Excel 应用大全》[1]的作者，在经过两本畅销书的写作磨砺之后，他们的写作风格更加成熟，经验也更加丰富。

因为每本图书都各有侧重点，所以非常方便有针对性学习需求的读者进行选择。而全套图书组合在一起所包含的精彩内容之多，也是单本《Excel 实战技巧精粹》所不能函盖的。

本书内容概要

本书的内容主要侧重于 Excel 函数与公式的使用技巧，Excel 其他功能和函数与公式的组合应用技巧，以及 Excel 函数与公式在各行各业中的综合应用。我们精选了近 400 个实例，并辅以深入浅出地剖析，力求让更多希望深入掌握 Excel 函数与公式应用技巧的读者取得更大的提高。

本书分为 5 篇，共由 280 个技巧组成。

第一篇　基础知识篇

主要介绍函数与公式相关的概念、选项设置、操作方法及解读公式等通用技巧，理解并掌握这些技巧将对于进一步学习和运用函数打好理论基础。

第二篇　函数常用技巧篇

主要介绍 10 大类常用函数的基本用法，通过该篇的学习，读者可由浅入深地理解和掌握常用函数的实战技巧。

第三篇　函数综合应用技巧篇

结合多种与读者工作、生活和学习相关的示例，从条件筛选、数据排序、数据重构以及多维引用等方面，向读者全面展示函数的应用魅力，详细介绍了多种函数在实际工作中的多种综合技巧用法。

第四篇　其他功能中的函数应用篇

主要介绍函数在条件格式、数据有效性、数据透视表和图表等多种 Excel 功能中的高级运用。

第五篇　实例作证篇

通过该篇的介绍，读者更加深入地了解利用各类函数为企业应用提供解决方案，其目的在于向读者展示，利用前面章节介绍的各类函数，应该使用怎样的思路来服务于企业实际的应用。

---

1 《Excel 应用大全》，人民邮电出版社于 2008 年 1 月出版。该书出版后即与《Excel 实战技巧精粹》一起在各大网上书店和各地书店销量排行榜上并驾齐驱，广受读者好评。

当然，要想在一本书里罗列出Excel函数与公式的所有应用技巧是不可能的。所以我们只能尽可能多地把最通用和实用的内容挑选出来，展现给读者，尽管这些仍只不过是冰山一角。对于限于篇幅未能收录的其他技巧，读者可以登录 Excel Home（http://www.excelhome.net）网站，在海量的文章库和发帖中搜索自己所需要的。

读者对象

本书面向的读者群是Excel的中、高级用户以及IT技术人员，因此，希望读者在阅读本书以前具备Excel 2000以及更高版本的使用经验，了解键盘与鼠标在Excel中的使用方法，掌握Excel的基本功能和对菜单命令的操作方法。

另外，如果读者不清楚自己属于Excel用户群体中的哪一个层次——这是很现实的问题，至今为止，微软公司自己也没有发布过一个标准来划分用户的水平，本书的绪论部分为读者准备了这方面的内容。

本书约定

在正式开始阅读本书之前，建议读者花几分钟时间来了解一下本书在编写和组织上使用的一些惯例，这会对您的阅读有很大的帮助。

软件版本

本书的写作基础是安装于Windows XP专业版操作系统上的Excel 2003。尽管如此，除了少数特别注明的部分以外，本书中的技巧也适用于Excel的早期版本，如Excel 2000。

菜单命令

我们会这样来描述在Excel或Windows以及其他Windows程序中的操作，比如在讲到用Excel打印一份文件时，会写成：单击菜单"文件"→"打印"。

鼠标指令

本书中表示鼠标操作的时候都使用标准方法："指向"、"单击"、"右键单击"、"拖动"、"双击"等，您可以很清楚地知道它们表示的意思。

键盘指令

当读者见到类似<Ctrl+F3>这样的键盘指令时，表示同时按下Ctrl键和F3键。

Win表示Windows键，就是键盘上画着⊞的键。本书还会出现一些特殊的键盘指令，表示方法相同，但操作方法会稍许不一样，有关内容会在相应的技巧中详细说明。

Excel 函数与单元格地址

本书中涉及的Excel函数与单元格地址将全部使用大写，如SUM()、A1：B5。但在讲到函数的参数时，为了和Excel中显示一致，函数参数全部使用小写，如SUM(number1,

number2，...）。

阅读技巧

虽然我们按照一定的顺序来组织本书的技巧，但这并不意味着读者需要逐页阅读。读者完全可以凭着自己的兴趣和需要，选择其中的某些技巧来读。当然，为了保证对将要阅读到的技巧能够做到良好的理解，建议读者可以从难度较低的技巧开始。万一遇到读不懂的地方也不必着急，可以先"知其然"而不必"知其所以然"，参照我们的示例文件把技巧应用到练习或者工作中去，以解决燃眉之急。然后在空闲的时间，通过阅读其他相关章节的内容，或者按照我们在本书中提供的学习方法把自己欠缺的知识点补上，那么就能逐步理解所有的技巧了。

致谢

本书由 Excel Home 站长周庆麟组织编写，第 1～3 章由陈国良编写，第 4、7、10 章由刘俊勇编写，第 5 章由王建发编写，第 8、9、23 章由朱明编写，第 11、24 章由黄朝阳编写，第 6 章、第 12～22 章由李幼乂编写，另外第五篇由陈国良、黄朝阳、王建发和朱明共同编写，全书由李幼乂完成统稿。在编写过程中得到了方骥、周元平、顾斌、朱尔轩、徐峥幸、林树珊等多位 Excel Home 版主的支持和帮助，在此向他们表示由衷的感谢。

在本书的编写过程中，尽管我们的每一位团队成员都未敢稍有疏虞，但纰缪和不足之处仍在所难免。敬请读者能够提出宝贵的意见和建议，您的反馈将是我们继续努力的动力，本书的后继版本也将会更臻完善。我们已经在 Excel Home 上开设了专门的版块用于本书的讨论与交流，您也可以发送电子邮件到 book@excelhome.net，我们将尽力为您服务。

Excel Home

目录

绪论　最佳 Excel 学习方法　1
01　成为 Excel 高手的捷径　1
02　如何学习函数与公式　5
03　使用 Excel 联机帮助系统　6
04　通过互联网搜索学习资源和解题方法　9
05　在新闻组或 BBS 中学习　10

第一篇　基础知识篇　13

第 1 章　函数与公式通用技巧　14
技巧 1　打造函数公式常用的操作界面　14
技巧 2　正确理解 Excel 对象模型　15
技巧 3　慧眼识函数　16
技巧 4　理解公式中的运算符　17
技巧 5　理解公式中的数据　19
技巧 6　正确区分空文本与空单元格　20
技巧 7　奇妙的自定义数字格式　21
技巧 8　将文本型数字转换为数值　25
技巧 9　利用逻辑值与数值互换简化公式　28
技巧 10　改变 Excel 单元格引用样式　29
技巧 11　快速切换单元格引用类型　30
技巧 12　掌握工作表的引用　31
技巧 13　函数公式的限制与突破　32
技巧 14　函数参数的省略与简写　34
技巧 15　函数的分类与加载应用　35
技巧 16　常用函数公式选项设置技巧 8 则　38
技巧 17　快速查找和输入函数　43
技巧 18　快速复制函数公式的 4 种方法　44
技巧 19　函数提示工具使用技巧 3 则　45
技巧 20　分步查看公式计算结果　46
技巧 21　庖丁解牛巧释义　48
技巧 22　理解函数的易失性　49
技巧 23　函数易失性的应用及规避　50
技巧 24　函数公式查错与监视　51

技巧 25　保护和隐藏工作表中的公式 52

第 2 章　数组公式入门 54
技巧 26　认识数组的概念和特性 54
技巧 27　快速输入常量数组 55
技巧 28　明辨多重计算与数组公式的区别 56
技巧 29　慎用逻辑函数与多重*、+计算互换 57
技巧 30　理解数组之间运算的规则 59
技巧 31　使用多单元格数组公式 61
技巧 32　图解多维引用模型 63

第 3 章　灵活使用名称 67
技巧 33　使用名称的 6 大理由 67
技巧 34　定义名称的 3 种方法 68
技巧 35　名称命名的规则 69
技巧 36　修改名称引用位置 70
技巧 37　认识名称的作用范围 70
技巧 38　快速查看名称中的公式 71
技巧 39　在其他功能中使用名称 72
技巧 40　相对引用定义名称的妙用 73
技巧 41　定义固定引用区域的名称 74
技巧 42　列表功能创建动态引用名称 75
技巧 43　记录单功能创建动态引用名称 77
技巧 44　使用函数创建动态引用名称 78
技巧 45　快速选择名称对应的单元格区域 79
技巧 46　以图形方式查看名称 79
技巧 47　设置动态的打印区域和顶端标题行 80
技巧 48　制作动态引用图片的人员简历 81
技巧 49　快速册除所有名称 82

第二篇　函数常用技巧篇 83

第 4 章　逻辑与信息函数 84
技巧 50　逻辑函数在实际工作中的应用 84
技巧 51　获取当前操作环境信息 84
技巧 52　获取当前工作表的标签名 86
技巧 53　取得当前工作簿的名称 86
技巧 54　避免屏蔽错误的冗余计算 87
技巧 55　根据身份证号码判断性别 88

技巧 56　库存表中各种品牌电视机的数量求和　88
技巧 57　N 函数在数组公式中的应用　89

第 5 章　文本处理函数　91
技巧 58　标识首次出现的记录　91
技巧 59　字符转换技巧 4 则　92
技巧 60　把文本日期转换为真正的日期　95
技巧 61　巧用身份证号码提取人员信息　97
技巧 62　财务数字金额拆分实例　99
技巧 63　快速查找字符技巧　100
技巧 64　统计不重复数字个数　102
技巧 65　根据固定间隔符号截取字符串　103
技巧 66　计算职称明细表中的员工人数　104
技巧 67　将身份证号码升级到 18 位　104
技巧 68　格式化设备编号　105
技巧 69　数字格式化为中文数字　106
技巧 70　累计加班时间　109
技巧 71　转换中文大写金额　110
技巧 72　制作姓名生成器　110

第 6 章　数学计算函数　113
技巧 73　驾驭神奇的余数　113
技巧 74　区分 INT 和 TRUNC 函数的异同　115
技巧 75　舍入函数的常用技巧　115
技巧 76　数字校验码的应用　117
技巧 77　按要求返回指定有效数字　117
技巧 78　解决四舍六入五单双问题　118
技巧 79　计扣个人所得税　119
技巧 80　仅随机产生字母和数字的技巧　120
技巧 81　产生不重复随机数应用　120

第 7 章　日期与时间函数　122
技巧 82　认识日期数据　122
技巧 83　2008 北京奥运倒计时　122
技巧 84　快速确定职工的退休日期　123
技巧 85　判断一个日期所在的季度　124
技巧 86　计算员工周岁年龄　124
技巧 87　计算加工食品的保质期　125
技巧 88　计算当前月份的月末日期　126
技巧 89　推算目标日期所在季度末日期　128

技巧 90　计算指定日期的相邻月份的天数　129
技巧 91　计算目标日期所在季度天数　130
技巧 92　动态生日提醒　130
技巧 93　计算公司员工的工龄　131
技巧 94　返回目标日期是全年中的第几天　132
技巧 95　计算两个日期相差的年月日数　133
技巧 96　判断指定日期最近的下一个星期日的日期　134
技巧 97　测算指定日期区间内星期几的数量　135
技巧 98　推算指定月份中第几个星期几的日期　136
技巧 99　返回目标日期是一个学期中的第几周　136
技巧 100　计算指定月份第几周的天数　137
技巧 101　计算员工上月考勤天数　138
技巧 102　计算购买基金确认入账的日期　139
技巧 103　确定一年是否为闰年　139
技巧 104　根据停车时间计算停车费用　140
技巧 105　转换小时数为标准时间格式　141
技巧 106　车间工作时间计算　141
技巧 107　取得去除时间的日期　142
技巧 108　建立指定范围的随机时间　142

第 8 章　查找引用函数　144
技巧 109　动态按行或列生成序列号　144
技巧 110　认识 INDIRECT 函数　145
技巧 111　生成垂直、水平序列　146
技巧 112　实现数据区域的行列转换　146
技巧 113　批量生成工资条　147
技巧 114　引用区域的位置变换　148
技巧 115　深入了解 OFFSET 函数　148
技巧 116　MATCH 函数的应用　150
技巧 117　动态计算学员总成绩　151
技巧 118　统计员工最高平均工资　152
技巧 119　动态制作报表表尾　153
技巧 120　根据双重条件查询学员成绩　154
技巧 121　根据首行或首列查找记录　155
技巧 122　动态行次和列次查找　157
技巧 123　逆向查询数据　158
技巧 124　按类别查找最早入库产品　158
技巧 125　LOOKUP 函数的综合运用　159
技巧 126　多条件综合查询应用　160
技巧 127　多区域综合判断求值　161

技巧 128　在合并单元格内进行查询　162
技巧 129　返回查找结果的单元格地址　163
技巧 130　一次得到引用区域的行数和列数　164
技巧 131　根据查找结果建立超链接　165
技巧 132　计算两地之间里程　166
技巧 133　快速实现学员随机座位编排　167

第 9 章　统计分析函数　169
技巧 134　实现多表统计人员工资　169
技巧 135　校验编码中数字位数的有效性　170
技巧 136　认识 COUNTA 与 COUNTBLANK 函数　171
技巧 137　计算有效工作日的日均销售额　173
技巧 138　统计前 N 名学生平均成绩　174
技巧 139　返回数据表中最小正数　175
技巧 140　巧设销售限价　176
技巧 141　众数的多重运用　176
技巧 142　单字段多条件计数　177
技巧 143　无序情况下的分类计算　178
技巧 144　查找不重复值　179
技巧 145　计算绝对值之和　180
技巧 146　COUNTIF 和 SUMIF 函数中的条件判断　180
技巧 147　二维区域条件求和　182
技巧 148　原料采购动态汇总　183
技巧 149　认识 FREQUENCY 函数　184
技巧 150　RANK 函数排名技巧　186
技巧 151　剔除极值计算最后的平均得分　189
技巧 152　筛选和隐藏状态下的计算　189
技巧 153　筛选条件下生成连续的序号　191

第 10 章　数据库函数　193
技巧 154　数据库函数的基本技巧　193
技巧 155　统计指定条件下公司部门的人员数　195
技巧 156　计算商场指定商品的平均销售价格　196
技巧 157　统计企业各部门的人员工资　196
技巧 158　返回车间生产产品的最低成本　197
技巧 159　提取符合条件的信息　198

第 11 章　财务函数　199
技巧 160　在 nper 参数中使用负数　199
技巧 161　在 rate 参数中使用负数　200

技巧 162 不同利率条件下的终值和现值 200
技巧 163 计算等比年金 202
技巧 164 利率转换问题 202
技巧 165 多次现金流方向改变和多重内部收益率 204
技巧 166 会计年度和折旧年度 205
技巧 167 无息贷款的实际成本 206
技巧 168 退休基金计划 206
技巧 169 助学贷款 207
技巧 170 信用卡的年名义利率和实际利率 208
技巧 171 住房按揭贷款的等额还款方式与等本还款方式 208
技巧 172 等额递减投资项目 209

第 12 章 宏表函数 210
技巧 173 认识宏表函数 210
技巧 174 取指定路径下所有文件名 211
技巧 175 取得工作簿和工作表名 211
技巧 176 取单元格属性值 213
技巧 177 取得表达式和计算结果 215
技巧 178 将文本表达式生成数组 217

第 13 章 循环引用 218
技巧 179 认识循环引用 218
技巧 180 记录单元格操作时间 218
技巧 181 产生不重复随机序号 219
技巧 182 产生随机不重复组合 220
技巧 183 利用循环引用实现提取字符 220

第三篇 函数综合应用技巧篇 223

第 14 章 数字处理技术 224
技巧 184 提取零件规格中的最后序号 224
技巧 185 提取字符串中的连续数字 225
技巧 186 提取字符串中所有数字 227
技巧 187 生成不重复数字字符串 228
技巧 188 数值格式化修约 229
技巧 189 计算房地产评估计费金额 230
技巧 190 地基层深度拆分数据 231

第 15 章 条件筛选技术 233
技巧 191 提取不重复部门数据 233

技巧 192　提取唯一品牌名称的高级应用　234
技巧 193　二维销售明细表提取唯一客户名称　235
技巧 194　根据条件统计产品出货总额　236
技巧 195　根据商品类别提取不重复品牌列表　236
技巧 196　筛选条件下提取唯一部门　237
技巧 197　统计不重复 VIP 用户数　238
技巧 198　根据员工加班情况补休年假　239
技巧 199　取得项目招投标中特定报价　240
技巧 200　确定产品销量最大的最近月份　241

第 16 章　数据排名与排序应用　242
技巧 201　利用统计函数实现中国式排名　242
技巧 202　按学员成绩占比划分等级　243
技巧 203　根据美式排名计算实际得分　243
技巧 204　快速实现员工姓名排序　244
技巧 205　比赛成绩降序排序技巧　245
技巧 206　使用动态引用实现成绩排名　247
技巧 207　根据运动会成绩进行多条件排序　248
技巧 208　利用 MMULT 函数实现排序技术　249
技巧 209　提取商品最高销量的月份列表　250

第 17 章　数据重构技巧　251
技巧 210　实现数字条码校验码的模拟算法　251
技巧 211　利用 MMULT 函数实现数据累加　252
技巧 212　二维数组转换为一维数组　252
技巧 213　填充带空值的数组应用　253
技巧 214　数据表空档接龙实例　254

第 18 章　数据表处理技巧　256
技巧 215　动态查询数据总表应用　256
技巧 216　SUMIF 函数动态汇总应用　257
技巧 217　生成物流公司送货明细清单　258
技巧 218　分表明细数据合并总表应用　259
技巧 219　将数据总表拆分到明细表　260

第 19 章　处理日期数据　262
技巧 220　转换中文日期为正规日期　262
技巧 221　将标准日期转为英文序数日期　262
技巧 222　推算母亲节和父亲节日期　263
技巧 223　制作万年历　264

第 20 章　多维引用技术　266
技巧 224　统计多学科不及格人数　266
技巧 225　销售量多表综合统计应用　267
技巧 226　多表多条件汇总技术　269
技巧 227　筛选条件下统计培训部门数　270
技巧 228　统计内存最低价格的平均值　271
技巧 229　根据比赛评分进行动态排名　272
技巧 230　先进先出法应用　273

第四篇　其他功能中的函数应用篇　275

第 21 章　条件格式中使用函数　276
技巧 231　动态显示有效数据　276
技巧 232　设置间隔底纹技巧二则　279
技巧 233　为数据表设置间隔底纹　282
技巧 234　标记含有公式的单元格　283
技巧 235　动态标注各学科成绩最高分　285
技巧 236　查找工资表中重复员工　286
技巧 237　标注两科以上不及格学员　288
技巧 238　查找人员信息表中错误数据　289
技巧 239　查找每天内存销售的最低价格　291
技巧 240　标注连续满足条件的加班数据　293

第 22 章　数据有效性中使用函数　295
技巧 241　最多输入两位小数的单价　295
技巧 242　限定输入日期数据技巧两则　296
技巧 243　限定员工编号的输入　299
技巧 244　限制另类日期数据的输入　300
技巧 245　输入设备编号的高级控制　302
技巧 246　仅输入指定长度的规格型号　304
技巧 247　拒绝输入重复数据　305
技巧 248　结合列表功能生成动态下拉列表　307
技巧 249　动态名称实现级联下拉列表　309
技巧 250　过滤选择数据动态生成下拉列表　311

第 23 章　透视表函数的综合应用　313
技巧 251　认识透视表函数　313
技巧 252　动态获取透视表数据　314
技巧 253　在透视表函数参数中使用公式　315

技巧 254 在透视表函数中运用内存数组 317
技巧 255 量身定做自己的数据表 318

第 24 章 图表中的函数应用 322
技巧 256 用 IF 函数设置判断条件突现数据点 322
技巧 257 用 CHOOSE 函数动态选择源数据 322
技巧 258 用 OFFSET 和 COUNTA 函数推移数据源 324
技巧 259 直观反映多组数据差异的大小和方向 325
技巧 260 筛选状态下的分类汇总图 327
技巧 261 构建内存数组制作动态复合饼图 329
技巧 262 使用内存数组构建按特殊规则分布的分类标签 332

第五篇 实例作证篇 335

第 25 章 精典实例 336
技巧 263 辅助单元格区域在查询中的技巧二则 336
技巧 264 多维引用在连续时段降雨量统计中的应用 339
技巧 265 通过分析表循环引用套算多个单价 341
技巧 266 宏表函数制作公文管理系统 343
技巧 267 打造单工作簿多表单台账系统 345
技巧 268 根据资源曲线分配资源数量 349
技巧 269 制作计划与实际进度对比甘特图 351
技巧 270 现金日记账与现金日报表的设计 354
技巧 271 方格网土方计算表的简易设计 357
技巧 272 以时间为序列的海量记录双条件求和 361
技巧 273 制作出口货物装箱单打印标签 362
技巧 274 加油站投资项目动态盈亏平衡分析 363
技巧 275 合并全年现金日记账 370
技巧 276 巧算跳高决赛成绩及排名 373
技巧 277 根据送货出库单汇总发货明细 376
技巧 278 重组项目与分类应用 378
技巧 279 学员考试成绩分析应用 380
技巧 280 多个工作簿自动汇总原材料管理台账系统 386

附录 395

附录 A Excel 常用快捷键 396
附录 B Excel 常用函数 401

附录 C　Excel 的各种规范与限制 412

附录 D　Excel 简、繁、英文词汇对照表 415

附录 E　Excel 相关的网站推荐 417

附录 F　光盘内容介绍 418

绪论　最佳 Excel 学习方法

本部分的内容并不涉及具体的 Excel 应用技巧，但如果读者阅读本书的真正目的是为了提高自己的 Excel 水平，那么本部分则是技巧中的技巧，是全书的精华。建议您认真阅读并理解绪论中所提到的内容，它们都是根据我们的亲身体会和无数 Excel 高手的学习心得总结而来的。

在多年的在线答疑和培训活动中，我们一直强调不但要“授人以鱼”，更要“授人以渔”，我们希望通过展示一些例子，教给大家正确的学习方法和思路，从而能让大家举一反三，通过自己的实践来获取更多的进步。

基于以上这些原因，我们决定把这部分内容作为全书的绪论，希望能成为读者的 Excel 学习之路上成为一盏指路灯。

01　成为 Excel 高手的捷径

作为在线社区的版主或者培训活动的讲师，我们经常会面对这样的问题：“我对 Excel 很感兴趣，可是不知道要从何学起？”，“有没有什么方法能让我快速成为 Excel 高手？”，“你们这些高手是怎么练成的？”……这样的问题看似简单，回答起来却远比解决一两个实际的技术问题复杂得多。

到底有没有传说中的“成为 Excel 高手的捷径”呢？回答是：有的。

这里所说的捷径是指，如果能保持积极的心态，正确的方法和持之以恒的努力，并且主动挖掘学习资源，那么就能在学习过程中尽量不走弯路，从而用较短的时间去获得较大的进步。千万不要把这个捷径想像成武打小说里面的情节——某某凡人无意中得到一本功夫秘笈，转眼间就天下第一了。如果把功夫秘笈看成学习资源的话，虽然优秀的学习资源肯定存在，但绝对没有什么神器能让新手在三两天里一跃而成为顶尖高手。

下面，从心态、方法两个方面来详细讨论如何成为一位 Excel 高手（如图 0-1 所示），有关学习资源的介绍，请参见本书附录。

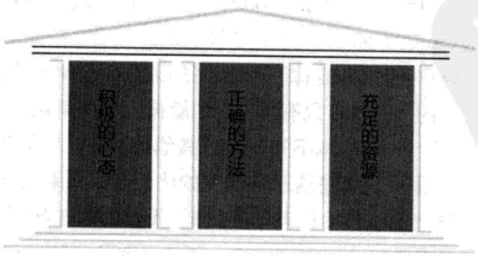


图 0-1　成为 Excel 高手的必备条件

01-1 积极的心态

能够愿意通过读书来学习 Excel 的人，至少在目前阶段拥有学习的意愿，这一点是值得肯定的。我们见到过许多 Excel 用户，虽然水平很低，但从来不会主动去进一步了解和学习 Excel 的使用方法，更不要说自己去找些书来读了。面对日益繁杂的工作任务，他们宁愿加班加点，也不肯动点脑筋来提高自己的水平，偶尔闲下来就上网聊天、逛街、看电视，把曾经的辛苦都抛到九霄云外去了。

人们常说，兴趣是最好的老师，压力是前进的动力。要想获得一个积极的心态，最好能对学习对象保持浓厚的兴趣，如果暂时实在是提不起兴趣，那么请重视来自工作或生活中的压力，把它们转化为学习的动力。

下面罗列了一些 Excel 的优点，希望对提高学习积极性有所帮助。

（1）Excel 是个人电脑普及以来用途最广泛的办公软件之一，也是 Microsoft Windows 平台下最成功的应用软件之一。说它是普通的软件可能已经不足以形容它的威力，事实上，在很多公司，Excel 已经完全成为了一种生产工具，在各个部门的核心工作中发挥着重要的作用。无论用户身处哪个行业、所在公司有没有实施信息系统，只要需要和数据打交道，Excel 几乎是不二的选择。

Excel 之所以有这样的普及性，是因为它被设计成一个数据计算与分析的平台，集成了最优秀的数据计算与分析功能，用户完全可以按照自己的思路来创建电子表格，并在 Excel 的帮助下出色地完成工作任务。

如果能熟练使用 Excel，就能做到“一招鲜，吃遍天”，无论在哪个行业哪家公司，高超的 Excel 水平都能在职场上助您成功。

（2）在电子表格软件领域，Excel 软件唯一的竞争对手就是自己。基于这样的绝对优势地位，Excel 已经成为事实上的行业标准。因此，您大可不必花时间去关注别的电子表格软件。即使需要，以 Excel 的功底去学习其他同类软件，学习成本会非常低。如此，学习 Excel 的综合优势就很明显了。

（3）Excel 一向具有良好的向下兼容特性，特别是自 97 版本进入成熟期以来，历经 9 年时间 3 个版本的升级，每一次升级都能带来新的功能，但都几乎可以不费力地掌握这些新功能并同时沿用原有的功能。而且，这 4 个版本的功能有 99%的部分都是通用的，文件格式也可以完全通用。

所以，无论你现在正在使用哪个版本的 Excel，都不必担心现有的知识会很快被淘汰掉。从这个角度上讲，把时间投资在学习 Excel 上，是相当保值的。

（4）在软件行业曾有这样一个二八定律，即 80%的人只会使用一个软件的 20%的功能。在我们看来，Excel 远不止于此比例，它最多只有 5%的功能被人们所常用。为什么另外 95%的功能都没有被使用上呢？有三个原因：一是根本不知道还有其他的功能；二是知道还有别的功能，不知道怎么去用；三是暂时用不上。很难说清楚这三种情况的比例，但如果属于前两种情况，那么请好好地继续学习。先进的工作方法一定能带给你丰厚的回报，无数的人在学到某些对他们有帮助的 Excel 技巧后会感叹，“这一下，原来要花上几天的工作，现在只要几分钟了……”

如果您属于第三种情况，嗯，您真的认为自己属于第三种情况吗？

01-2 正确的学习方法

学习任何知识都是讲究方法的，学习 Excel 也不例外。正确的学习方法能使人不断进步，而且是以最快的速度进步；错误的方法则会让人止步不前，甚至失去学习的兴趣。没有人天生就是 Excel 专家，下面总结了一些典型的学习方法。

1．循序渐进

我们把 Excel 用户大致分为新手、初级用户、中级用户、高级用户和专家 5 个层次，如图 0-2 所示。

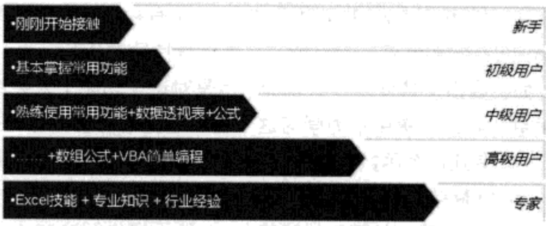


图 0-2　Excel 用户水平的 5 个层次

对于 Excel 的新手，我们建议先从扫盲做起。首先需要买一本 Excel 的入门教程，或者参加一下正规的电脑学校的初级班。在这个过程里面，学习者需要大致了解到 Excel 的基本操作方法和常用功能，如输入数据，查找替换，设置单元格格式，排序、汇总、筛选和保存工作簿。如果学习者有其他的应用软件使用经验，特别是其他 Office 组件的使用经验，这个过程会很快。

但是要注意，现在的任务只是扫盲，不要期望过高。千万不要以为知道了 Excel 的全部功能菜单就是精通 Excel 了。别说在每项菜单命令后都隐藏着无数的玄机，光是 Excel 的精髓——函数，学习者还没有深入接触到。当然，经过这个阶段的学习，学习者应该可以开始在工作中运用 Excel 了，比如建立一个简单的表格，甚至画一张简单的图表。这就是人们常说的初级用户水平。

接下来，要向中级用户进军。成为中级用户有 3 个标志：一是理解并熟练使用各个 Excel 菜单命令，二是熟练使用数据透视表，三是至少掌握 20 个常用函数以及函数的嵌套运用，必须掌握的函数有 SUM 函数、IF 函数、VLOOKUP 函数、INDEX 函数、MATCH 函数、OFFSET 函数和 TEXT 函数等。当然，还有些中级用户会使用简单的宏——这个看起来很了不起的功能，即使如此，我们还是认为他只是一名中级用户。

我们接触过很多按上述的标准评定的“中级用户”，他们在自己的部门甚至公司里已经是 Excel 水平最高的人。高手是寂寞的，所以他们都认为 Excel 也不过如此了。一个 Excel 的中级用户，应该已经有能力解决绝大多数工作中遇到的问题，但是，这并不意味着 Excel 无法提供出更优的解决方案。

成为一个高级用户，需要完成两项知识的升级：一是熟练运用数组公式，也就是那种用花括号包围起来的，必须用<Ctrl+Shift+Enter>组合键才能完成录入的公式；二是能够利用 VBA 编写不是特别复杂的自定义函数或过程。一旦进入了这两个领域，学习者会发现另一片天空，以前许多看似无法解决的问题，现在都变得非常容易。

那么，哪种人可以被称为 Excel 专家呢？这很难用指标来评价。如果把 Excel 的功能细分来看，

精通全部的人想必寥寥无几。Excel 是应用性非常强的软件，这意味着一个没有任何工作经验的普通学生是很难成为 Excel 专家的。从某种意义上来说，Excel 专家也必定是某个或多个行业的专家，他们都拥有丰富的行业知识和经验。高超的 Excel 技术配合行业经验来共同应用，才有可能把 Excel 发挥到极致。同样的 Excel 功能，不同的人去运用，效果将是完全不同的。

能够在某个领域不断开发出新的 Excel 的用法，这种人，可以被称作是专家。在 Excel Home 网站上，那些受人尊敬的、可以被称为 Excel 专家的版主与高级会员，无一不是各自行业中的出类拔萃者。所以，如果希望成为 Excel 专家，就不能只单单学习 Excel 了。

2．善用资源，学以致用

除了少部分 Excel 发烧友（别怀疑，这种人的确存在）以外，大部分人学习 Excel 的目的是为了解决自己工作中的问题并提高工作效率。问题，常常是促使人学习的一大动机。如果您还达不到初级用户的水平，建议按前文中所讲先扫盲；如果您已经具有初级用户的水平，带着问题学习，不但进步快，而且很容易对 Excel 产生更多的兴趣，从而获得持续的成长。

遇到问题的时候，如果知道应该使用什么功能，但是对这个功能不太会用，此时最好的办法是单击 F1 键调出 Excel 的联机帮助，集中精力学习这个需要掌握的功能。这一招在学习 Excel 函数的时候特别适用，因为 Excel 有几百个函数，想用人脑记住全部函数的参数与用法几乎是不可能的事情。**关于如何使用 Excel 的帮助系统，请参阅绪论中的“03”。**

如果对所遇问题不知从何下手，甚至不能确定 Excel 能否提供解决方法，可以求助于他人。此时，如果身边有一位 Excel 高手，或者能马上联系到一位高手，那将是件非常幸运的事情。如果没有这样的受助机会，也不用担心，还可以上网搜索解决方法，或者到某些 Excel 网站上去寻求帮助。**关于如何利用互联网来学习 Excel，请参阅绪论中的“04”。**

当利用各种资源解决了自己的问题时，一定很有成就感，此时千万不要停止探索的脚步，争取把解决方法理解得更透彻，能做到举一反三。

Excel 实在是博大精深，在学习的过程中如果遇到某些知识点暂时用不着，不必深究，但一定要了解，而不是简单地忽略。说不定哪天就需要用到的某个功能，Excel 里面明明有，可是自己却不知道，以至于影响到寻找答案的速度。在学习 Excel 函数的过程中，这一点也是要特别注意的。比如，作为一名财会工作者，可能没有必要花很多精力去学习 Excel 的工程函数，只需要了解 Excel 提供了很多的工程函数，就在函数列表里面。当有一天需要用到它们时，可以在函数列表里面查找适合的函数，并配合查看帮助文件来快速掌握需要的函数。

3．多阅读多实践

多阅读 Excel 技巧或案例方面的文章与书籍，能够拓宽你的视野，并从中学到许多对自己有帮助的知识。在互联网上，介绍 Excel 应用的文章很多，而且可以免费阅读，有些甚至是视频文件或者动画教程，这些都是非常好的学习资源。在图书市场上也有许多 Excel 书籍，多花点时间在书店，也是个好主意。对于朋友推荐或者经过试读以后认为确实对自己有帮助的书，可以买回家去仔细研读。

我们经常遇到这样的问题："学习 Excel，什么书比较好？"。如何挑选一本好书，真是个难以回答的问题。因为不同的人需求是不一样的，适合某个人的书，不见得适合另一个人。另外，从专业的角度来看，Excel 图书的质量良莠不齐，有许多看似精彩、实际无用的书鱼目混珠。所以，选书之前，除了听别人的推荐，或到网上书店查看书评以外，最好还是能够自己翻阅一下，先读前言与目录，然后再选择书中你最感兴趣的一章来读。

学习 Excel，阅读与实践必须并重。阅读来的东西，只有亲自在电脑上实践几次，才能把别人

的知识真正转化为自己的知识。通过实践，还能够举一反三，即围绕一个知识点，做各种假设来测试，以验证自己的理解是否正确和完整。

我们所见过的很多高手，实践的时间远远大于阅读的时间。Excel 的基本功能是有限的，不需要太多文字去介绍，而真正的成长来源于如何把这些有限的功能不断排列组合以创新用法。伟人说"实践出真知"，在 Excel 里，不但实践出真知，而且实践出技巧，比如本书中的大部分技巧，都是大家"玩"出来的。

一件非常有意思的事情是，当微软公司 Excel 产品组的人见到由用户发现的某些绝妙的技巧时，也会感觉非常新奇。设计者自己也无法预料他的程序会被人衍生出多少奇思妙想的用法。由此可见 Excel 是多么值得去探索啊！

02 如何学习函数与公式

函数与公式是 Excel 最有魅力的功能之一，掌握这项功能，就能让你的电子表格计算水平出现质的飞跃。但是，经验告诉我们，无数人在学习函数与公式的路途上"倒下"，造成 Excel 水平始终止步不前。在这里，我们重点谈谈有关函数与公式学习的方法。

1．揭开神秘面纱

任何人对于未知的事物，都会觉得很神秘，尤其是像 Excel 函数与公式这样强大的工具。当你看到其他高手的解决方案或模板中，仅仅使用公式就完成了原本你以为专业程序员才能完成的工作，一定会在瞠目结舌之余，更加感受到它的力量与神秘。如果此时我对你说："Hi，那没什么了不起，你也能做到！"，你可能会怀疑。但是，事实确实如此，函数与公式没什么了不起，只要你下工夫学习，用不了多久就能成为它们的主人。

在这里，我们还有一个概念值得单独提一下。很多人喜欢把"函数与公式"简称为"函数公式"，这是不正确的。特别是对于初学者而言，应该明确地知道，"函数"和"公式"是两个不同的东西。"公式"就是算式，而"函数"只是用于公式中、帮助公式按照特定算法进行计算的小模块。公式里面可以使用函数，也可以不使用函数。

2．初级阶段

如同为 Excel 水平划分几个层级，在函数与公式的学习之旅中，我们最好为自己设定明确的学习目标。如果把成为计算高手当作终级目标，我建议分拆成几个小目标，这样看起来更容易完成，同时也会让你经常获得成就感。

在初级阶段，你要做的第一件事情就是决心不再使用办公桌上的计算器。它会让你分心，并且不由自主地回到老习惯上去。

然后，你应该好好学习有关函数与公式的基础知识。事实上，本书的第 1 章已经准备好了相关内容。

最后，你需要掌握几个最常用也最简单的函数的用法，比如 SUM()、TODAY()。

现在，你会发现，所有函数都有着共同的特征，只要为它们填写好参数，它们就开始为你工作。如果要了解一个以前没有接触过的函数，最快的方法就是在帮助中搜索它。

3．第一道门槛

随着你掌握的函数越来越多，你能完成的计算任务也可以越来越复杂，同时，你的信心也直线

上升，直到遇上了 IF 函数……

这是 Excel 中的一个逻辑函数，利用它可以在表格中按照条件返回不同的结果。比如，"销售额 10000 以上评为优，否则评为差"这样的例子，用 IF 函数来解决是最适合的了。

4．第二道门槛

掌握了 IF 函数之后，有一个更加复杂，但也是非常实用的函数等着你：VLOOKUP()。这个函数曾经创造过许多辉煌，它可以把原来需要几小时甚至几天的工作简化到一分钟。它是一个查找函数，能根据指定值在数据表里面查找并返回相应的数据。假设有一份 1000 个产品的价格表，还有一份 50000 行的销售数量表，现在需要计算每笔销售的金额合计，那么这个函数就大派用场了。

但是，这个函数比起你之前学习的许多函数而言，都困难得多，这不仅因为它有 4 个参数需要填写，还因为你得有一点空间感，理解数据在不同方位前定位、查找和返回的过程，才能熟练地掌握它。

5．中级阶段

跨过上面所说的两道门槛后，你需要开始掌握函数是如何嵌套使用的。单个函数的功能是有限的，而嵌套可以将不同的函数组合起来使用，在一个公式中就能完成比较复杂的运算。

在这个学习过程中，对于你以前掌握的函数用法的熟练程度是一种考验。刚开始，你可以借助辅助列来分解计算任务，然后尝试逐步合并一些公式。

现在，你已经达到了中级阶段的学习目标。

6．高级阶段

到了这个阶段，我想你已经不再需要具体的学习指导，而只需要我告诉你还有什么技术你需要学习。

只有两项：数组公式和多维引用，掌握了它们，以后遇到任何计算任务，你基本上都能比较轻松地处理了。

03 使用 Excel 联机帮助系统

Excel 的联机帮助是最权威、最系统，也是最优秀的学习资源之一，而且因为在一般情况下，它都随同 Excel 软件一起被安装在电脑上，所以它也是最为可用的学习资源——如果你上不了网，也没办法向别人求助。

我们与很多的 Excel 专家交流过，他们无一例外，都认真学习过帮助文件。特别是较早开始使用 Excel 的用户，因为学习资源匮乏，大家几乎都是利用 Excel 联机帮助来完成对 Excel 的进阶学习的。

从 Excel 97 到 Excel 2003，Excel 的帮助系统进行过多次升级，每次升级都会加入一些新的特性。在 Excel 2003 里面，帮助系统不但能从本机上的帮助文件为用户提供帮助，甚至可以直接与微软公司的技术支持网站连接，及时提供最新的帮助信息。

03-1 随心所欲查看 Excel 2003 帮助的文件

从内容数量、交互性和方便性来看，Excel 2003 的帮助系统是所有版本中最出色的。任何时候，

用户只需要在任务窗格里面输入欲了解内容的关键词，就能得到长长的帮助主题列表。但是，这种模式的缺点也显而易见。

其一，所有的帮助都必须从“搜索”开始，而再也没有传统模式下的帮助目录，这对于希望系统学习 Excel 的用户而言，无疑是个大麻烦。许多用户（包括我本人）更希望像在 Excel 97 里那样从目录列表里面去查找帮助信息。

其二，查看帮助信息必须在显示搜索结果列表的“任务窗格”与显示详细内容的“帮助”对话框之间切来切去，且因为默认情况下包含“任务窗格”的 Excel 主窗口与“帮助”对话框并排显示，用户不得不经常去调整这两个窗口的大小才能查看到文字，如图 0-3 所示。

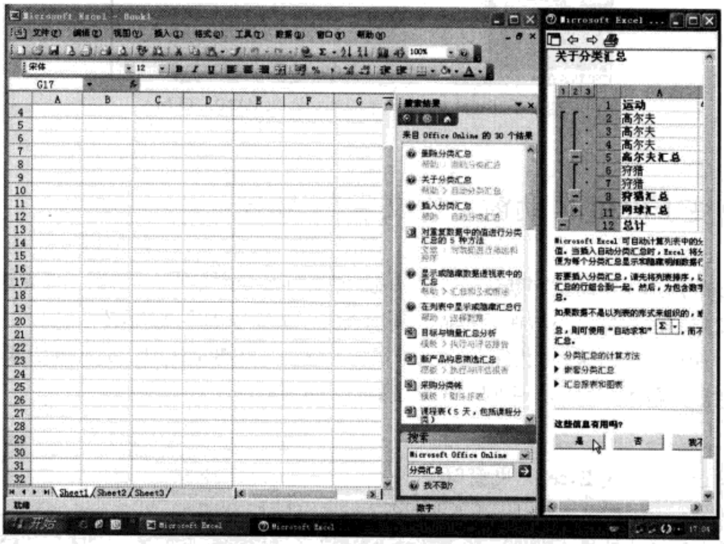


图 0-3　Excel 2003 的帮助窗口

使用下面的方法，可以用传统模式显示帮助文件。

在 Office 中，几乎所有的帮助文件都是制作成以 CHM 为扩展名的 HTML 编译文件，CHM 文件是可以直接打开查看的。Excel 2003 的主帮助文件是 XLMAIN11.CHM，因此只要找到这个文件就能以传统模式查看帮助。最快的方法是利用 Windows 的搜索功能（按<Win+F>组合键进入）查找到该文件，如图 0-4 所示，然后双击打开即可。

如果经常需要以这种模式来查看帮助，可以为其创建一个桌面快捷方式，以便随时调用。方法是右键单击该文件，在弹出的菜单中选择“发送到”→“桌面快捷方式”菜单项。

注意！

以传统模式来查看帮助，在 Excel 2003 的概念里面属于查看“脱机帮助”，它无法与微软技术支持网站连接。如果希望查看最新的内容（尽管不会有很多），仍然需要在任务窗格中使用帮助系统。

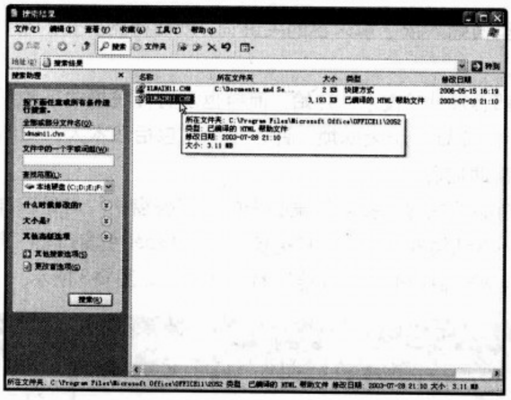


图 0-4　Excel 2003 的主帮助文件 XLMAIN11.CHM

03-2　改变 Excel 帮助窗口中文字的大小

视力不佳的用户以帮助文字默认的大小(9 磅)来看可能会感觉吃力。帮助文件完全是基于HTML制作的，改变显示的字体大小与在 IE 里面改变网页文字的大小的方法相同。

如果用户使用的是带滚轮的鼠标，那么只需要在按住 Ctrl 键的同时，上下滚动滚轮，帮助页面上的字体就会随之放大和缩小。否则，需要按如下步骤操作。

Step 1　关闭 Excel 帮助窗口。

Step 2　启动 IE 浏览器，单击菜单“查看”→“文字大小”，在“最大”、“较大”、“中”、“较小”和“最小”5 个菜单项中选择其一，如图 0-5 所示。默认是文字大小是“中”，推荐使用“较大”，可以在放大字体的同时又保持协调。

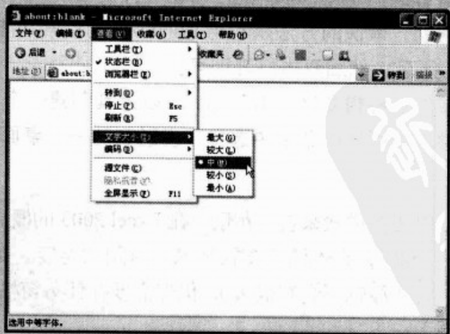


图 0-5　在 IE 中设置文字大小

设置完成后，再次打开帮助文件，就会按新设置的大小显示内容了。

注意！ 这种设置方法会从此改变 IE 浏览所有网页时的显示方式。

04 通过互联网搜索学习资源和解题方法

如今，善于使用各种搜索功能在互联网上查找资料，已经成为信息时代的一项重要生存技能。因为互联网上的信息量实在是太大了，大到即使一个人 24 小时不停地看，也永远看不完。而借助各式各样的搜索，人们可以在海量信息中查找到自己所需要的部分来阅读，以节省时间，提高学习效能。

本部分主要介绍如何在互联网上寻找 Excel 学习资源，以及寻找 Excel 相关问题的解决方法。

04-1 搜索引擎的使用

搜索引擎是近年来互联网上迅猛发展的一项重要技术，它的使命是帮助人们在互联网上寻找自己需要的信息。目前比较出色的互联网搜索引擎公司有美国的 Google（http://www.google.com）、Yahoo（http://www.yahoo.com.cn）和中国的百度（http://www.baidu.com）等。

为了准确而快速地搜索到自己想要的内容，向搜索引擎提交关键词是最关键的一步。以下是几个注意事项。

1．关键词的拼写一定要正确

搜索引擎会严格按照使用者所提交的关键词进行搜索，所以，关键词的正确性是获得准确搜索结果的必要前提。比如，明明要搜索 Excel 相关的内容，可是输入的关键词是“excle”，结果可想而知。

2．多关键词搜索

搜索引擎大都支持多关键词搜索，提交的关键词越多，搜索结果越精确。当然，前提是使用者所提交的关键词能够准确的表达目标内容的意思，否则就会适得其反，将本应符合条件的搜索结果排除了。比如，想要查找 Excel 方面的技术文章，可以提交关键词为“Excel 技术文章”。如何更好地构建关键词，需要利用搜索引擎多多实践，熟能生巧。

3．高级搜索

搜索引擎一般都提供高级搜索的页面，可以设置复杂的搜索条件，以精确查找某类信息。

虽然各搜索引擎的页面和特长不同，但它们的用法都相差无几。更多的搜索引擎技巧，不在本书的讨论范围之内，用户可以在搜索引擎里面提交“搜索引擎 技巧”这样的关键词去查找相关的文章。

04-2 其他网站的搜索系统

基于搜索引擎的技术特点，它们一般情况下只能查找到互联网上完全开放性的网页。而如果目

标网页所采用的技术与搜索引擎的机器人不能很好地沟通（这常表现在动态网站上），或者目标网页没有完全向公众开放，那么就可能无法被搜索引擎找到。而后者，往往都拥有大量专业的技术资料，也是我们不能忽略的学习资源。

对于这种网站，可以先利用搜索引擎找到它的入口，然后设法成为它的合法用户，这样就可以享用其中的资源了。比如说，想知道 Excel 方面有哪些这样的网站系统，可以用 Excel 作为关键词在搜索引擎中搜索，出现在前几页的网站一般都是比较热门的网站。互联网上诸多领域的专业 BBS，都属于这种网站。

05 在新闻组或 BBS 中学习

新闻组或 BBS 是近年来互联网上非常流行的网站模式，其最大的特点就是每个人在网站上都有充分的交互权力，可以自由讨论技术问题。

虽然网络是虚拟的，但千万不要因此就在上面胡作非为，真实社会中的文明礼貌在网络上同样适用。如何在新闻组或 BBS 里面正确地求助与学习，是成为技术高手的必修课。

本书不讨论 BBS 或者新闻组的具体操作方法，只介绍通用的行为规则。作为国内最大的 Excel 技术社区的管理人员之一，我曾见到很多网友在 BBS 上因为有不正确的态度或行为，而导致不但没有获取帮助，甚至成为大家厌恶的对象。下面节选一篇我们在 BBS 上长期置顶，并且广受欢迎的文章，原文为"Excel Home 最佳学习方法"（网址为 http://club.excelhome.net/dispbbs.asp?boardID=91&ID=117862）。

在 Excel Home 里，当提出一个问题，能够得到怎样的答案，取决于解出答案的难度，同样取决于您提问的方法。本文旨在帮助您提高发问的技巧，以获取您最想要的答案。

首先，您必须明白，在 Excel Home 中的每一个人都是乐于助人，并且在帮助他人解决问题方面更是不遗余力。但是这样并不意味着他们（包括版主在内）有义务帮助您解决所提出的任何问题——毕竟我们并没有通过回答您的问题来从您或者其他提问者获得任何的利益。在很大程度上，我们都是志愿者，从繁忙的工作、生活中抽出时间来解惑答疑。因此，如果您觉得我们的态度有时会让您受到委屈，不妨设身处地地想想。

其次，每个来到 Excel Home 的成员都希望自己的问题能够得到圆满的解决。但是有一点是确切无疑的，Excel 并不是万能的工具，它不会帮助您解决所有的问题。如果您在这里没有获得您最终想要的答案，不妨换一种思考的方法。

最后，如果您明白了以上几点，而且愿意以谦虚的态度向 Excel Home 中的其他成员请教问题，如何提问就是您面临的唯一问题。好的易于理解的提问能够帮助您在最短的时间内获得需要的答案。本文的以下部分将介绍您一些提问的技巧。

发帖提问之前

在本 BBS 提出问题之前，检查您有没有做到以下几点。

1. 查看 Excel 自带的帮助文件

Excel 的帮助文件所包含的内容要比我们所知道的丰富得多。而且事实上，我

们在书店所能够的买到的所有有关 Excel 的书籍也只是涵盖了帮助文件中的一部分，甚至大多数时候您在这里得到的答案也是被包含在帮助文件中的。

2. 查看精华导引帖

对于本 BBS 的各位版主，我们应该表示衷心的感谢，正是他们的辛勤工作，使我们获得了很大的帮助。精华导引帖即是其中之一。你会发现，其中所提到的很多问题，是你之前所没有想到的，而且对你目前的工作也是极有帮助的。因此，在提出问题之前，查看精华帖会有很大帮助。另外，在 Excel Home 的文章和下载频道也有非常多、非常好的资源，更要善加利用。

3. 使用论坛搜索功能

同样的问题总是会被很多人问到。虽然在时间充足的前提下我们并不介意就同一个问题解释两次、三次，但更多的时候我们会更关注新的问题。使用论坛搜索会助您发现问题的答案，甚至比您想要的还要多。

在提出问题之前，做些本该由您做的事情，并不会花费很多时间，而且会使您获得更大的帮助。说明您在此之前做了些什么，将有助于树立您的形象和得到尊重。

周全地思考，准备好您的问题。草率的发问只能得到草率的回答，或者得不到任何答案。谦虚谨慎会有很大的益处。

绝不要自以为够资格得到答案。没有人具有这种资格，毕竟您没有为这种服务支付任何报酬。您要自己去"挣"回一个答案，靠提出一个新鲜的、有内涵的问题，而不仅仅是被动地从他人处索要知识。

绝不要自以为在这里会有人替您完成本应由您自己完成的工作，仅仅给出一个命题，然后希望有人无偿而又迅速地定制一套解决方案来送给您，这是一种非常愚蠢的想法。

如何发帖提问

如果您已经按照上述内容完成了提问之前的三个步骤，那么参照以下几个原则进行发帖提问会对您有所帮助。

1. 明白您所要达到的目的，并准确地表述

漫无边际地提问近乎无休无止的时间黑洞，通常来说我们并没有太多的时间去揣摩您的意思。因此您应该明白，来到这里是要提出问题，而不是回答我们对您的问题所产生的问题。准确表述您的问题会使您更快地获得需要的答案。您提问的内容越明确，得到的答案也越具体，这一点至关重要。否则，您可能什么也得不到，甚至您的发帖因此被我们的管理人员删除。

2. 善于使用附件

使用附件往往能带给您更大的帮助，而且也会显得更有诚意。在使用附件时，提问者一般会随机列举数字，这并不是一个好习惯。因为往往对于要解决的问题，随机列数是很难全面反映出来的。建议提问者在上传附件时能够从工作文件中抽取数据而不是自己编制数据。

目前考虑到 BBS 的空间资源有限，我们欢迎使用 WINRAR 压缩您的文件再上传。上传的附件请不要加上密码，并使用大家通用的 WINRAR 版本来压缩（如 Ver3.1），以免其他人无法打开。

为了保证您保存在文件中的隐私资料不被泄露，您可以在文件上传前对其进

行相应处理。

3. 使用含义丰富、描述准确的标题

使用"救命"、"求助"、"跪求"、"在线等"之类的标题并不能够确保您的问题会得到我们更多的重视。在标题中简洁描述问题对我们以及希望通过搜索获取帮助的其他提问者都是有帮助的。糟糕的标题会严重影响您的帖子吸引眼球的能量，也更容易被版主删除。

4. 谨慎选择版块

本论坛按技术领域划分了多个版块，每个版块只讨论各自相关的话题，所以并不是每个版块都能对您提出的问题作出反应。"休闲吧"的好心人或许会回答您如何在 Excel 里排序的问题，但是把"寻求邮件发送代码"的帖子发在"Excel 基础应用"版块的确是一个很糟糕的做法。当然，在探讨 Excel 程序开发的版块发帖请教函数应用也不是一个好的做法，反之亦然。

特别要注意，论坛专门设置了原创发表和资源共享版，所以，不要把您的作品（尤其是加上了密码的作品）发在技术讨论区。尽管技术讨论区的受关注度更高，但您这样做只会引起别人的反感。在论坛首页，每个版块都有各自的说明，请一定要对号入座。如果在不适合的版块发表话题，最直接的后果将是可能没人理会您的问题，当然，您的发帖也可能会被管理人员移动到正确的版块，或被锁定、删除。

5. 绝对不要重复发帖

重复发帖除了有损您的形象之外，并不能保证您的问题能够得到解决。因此请做到：

不要在同一个版块发同样的帖子；

不要在不同版块发同样的帖子（我们并不只是在一个版块逗留）。

6. 谦虚有礼，及时反馈

使用"谢谢"并不会花费很多时间，但的确能够吸引更多的人乐意帮助您解决问题。而使用挑衅式的语言，诸如"高手都去哪里了？"、"天下最难的问题"、"一个弱智的问题"，或者使用粗鲁的文字，只会让人反感。

认真地理解别人给出的答案

我们很乐意帮助您解决问题，但这并不意味您在这里提出的任何问题都能够得到令您满意的答案。如果您对我们提供的答案有不了解的地方，请先参照本文前面的部分，决定是否需要提出自己的问题；如果您得到了需要的答案，我们也为您感到高兴，并希望您能够参照下面的几个做法，让更多的人从您的行为中获得益处：

（1）说声"谢谢"会让我们感到自己所做的努力是值得的，也会让其他人更乐于帮助您；

（2）简短的说明并介绍问题是如何解决的，会使他人能更容易从您的经验中获得帮助。

如果我们提供的答案不能解决您的问题，对此我们感到非常遗憾，而且也衷心希望在您解决了问题之后，能够把您的方法与更多人共享。

无论您的问题是否得到解决，请把最新的进程和结果进行反馈，以便让大家（包括那些帮助您的人和其他正在研究同一问题的人）都能及时了解。

第一篇

基础知识篇

Excel 是集表格、计算和数据库为一身的应用最广泛的优秀办公平台之一。除了对表格进行格式设置、数据操作，建立透视表、图表，以及根据用户的需要进行 VBA 编程等功能外，其更强大的功能体现在对数据的自动处理和计算方面。尤其是其自带的数百个函数能大大地方便用户进行各种数据的调用和处理，而无需从零开始去学习编程。

第 1 章　函数与公式通用技巧

本章介绍函数与公式的相关概念、选项设置、操作方法及解读公式等通用技巧。理解并掌握这些技巧可以为进一步学习和运用函数打好理论基础，同时有利于读者理解和掌握各类函数在各种实际工作中的综合应用，以提高办公效率。

技巧 1　打造函数公式常用的操作界面

1-1　认识操作界面及设置

单击菜单“工具”→“选项”，在打开的“选项”对话框的“视图”选项卡中，用户可以通过勾选或取消勾选复选框来设置在 Excel 用户操作界面中显示或隐藏编辑栏、行号列标、工作表标签、状态栏，以及水平、垂直滚动条等，如图 1-1 所示。

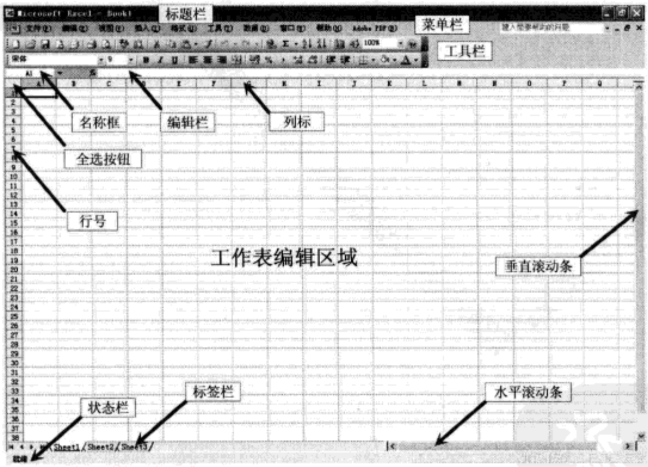


图 1-1　Excel 用户操作界面

1-2　显示常用函数工具栏

单击菜单“视图”→“工具栏”，或者右键单击工具栏右侧的空白处，用户可以在级联菜单选项中选择显示“公式审核”、“保护”等 Excel 函数公式常用的工具栏，如图 1-2、图



图 1-2　“公式审核”工具栏

1-3 所示。单击每个工具栏并按住鼠标左键，可以将其按照个人的习惯拖放到合适的位置。

当鼠标指针指向工具栏并在按钮上略作停留时，屏幕上就会出现相应的命令提示。通过工具栏按钮的单击操作，用户可以不必在菜单中查找这些常用的命令。

右键单击工具栏→“自定义”弹出“自定义”对话框，在“命令”选项卡中用户可以选择“类别”和“命令”如常用的“粘贴数值”以及“工具”中的“照相机”等功能，并可按住鼠标左键将其从对话框中拖放至工具栏中，也可以将工具栏中不常用的命令按钮删除，如图 1-4 所示。



图 1-3 “保护”工具栏

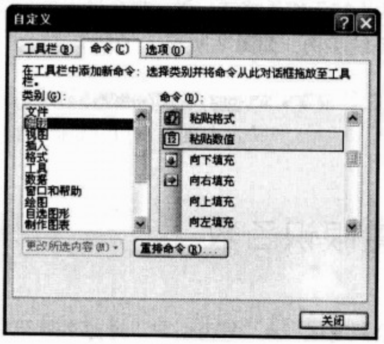


图 1-4 “自定义”对话框

技巧 2　正确理解 Excel 对象模型

2-1　Excel 的对象模型

启动 Excel 2003，系统默认建立一个后缀名为 .xls 的 Excel 文件，被称为工作簿（Workbook）。工作簿可以由一个或多个工作表（Sheet）组成。

工作表是 Excel 用于存储和处理数据的主要文档，每个工作表由 65 536 行*256 列= 16 777 216 个单元格（Cell）组成。单元格是 Excel 中最小的组成元素。

默认情况下新建的工作簿内有 3 张工作表，名称分别为 Sheet1、Sheet2、Sheet3。单击菜单“工具”→“选项”打开“选项”对话框，在“常规”选项卡中可以设置新建工作簿中工作表的个数，最多可以设置 255 个。

在工作表“标签栏”上单击鼠标右键，可以在快捷菜单中选择“插入”命令来插入新的工作表，用此方法生成的工作表的个数不限于 255 个。

2-2　用工作簿管理多个数据表

许多初级用户容易混淆 Excel 对象模型的概念，常把工作表当做是一个 Excel 文件即工作簿来看，每个工作簿只使用了一张工作表，并建立了多个工作簿来管理数据。这样不仅极大地浪费了电脑资源，同时也造成了许多数据调用和处理等方面的障碍。

工作簿与工作表的关系应表述为一个工作簿对应一个 Excel 文件，一个工作簿可以包含多张工作表。Excel 完全能够满足一般中小型数据库用户的需要。

例如需要每月做 1 张报表，需引用前一个月与本月的数据进行累加。如果用户建立了 12 个工作簿分别命名为 1.xls、2.xls、…、12.xls，在查找和引用数据时就需要进行跨工作簿引用，更新数据时经常还需要同时打开源数据表，这在使用和操作上会严重影响工作的效率。而这样的工作完全可以用一个工作簿内的 12 个工作表来完成。

此外，如果常用的工作表格式一致，那么采用单个工作簿管理多表单的形式还便于整理汇总数据。例如某台账系统实例，如图 2 所示。

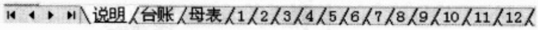


图 2　用工作簿管理多个数据表

技巧 3　慧眼识函数

在 Excel 中公式是以"="号为引导，通过运算符按照一定的顺序组合进行数据运算处理的等式。函数则是按照特定的算法执行计算的产生一个或一组结果的预定义的特殊公式。

公式的组成要素为等号"="、运算符和常量、单元格引用、函数、名称等，如表 3 所示。

表 3　公式的组成要素

序　号	公　式	说　明
1	=15*3+20*2	包含常量运算的公式
2	=A1*3+A2*2	包含单元格引用的公式
3	=单价*数量	包含名称的公式
4	=SUM(A1*3,A2*2)	包含函数的公式

当函数以公式的形式出现时，其结构是以等号"="开始，后面依次是函数名称、左括号、以半角逗号分隔的参数和右括号。

函数的参数可以是常量、单元格引用、计算式或其他的函数。当函数作为另一个函数的参数使用时，被称为函数的嵌套。例如图 3-1 中的 SUM 函数即为嵌套函数。

函数的参数都必须为有效参数值，例如 COUNTIF 函数第 1 个参数必须是对单元格区域的引用，而不能为任何数组；同时用户应输入函数必需的全部参数，即使中间的参数缺省也必须添加分隔符进行占位，如 OFFSET (A1,,,1)。

另外还要确保公式中没有输入过多的参数，否则在公式结束编辑时 Excel 会弹出如图 3-2 所示的错误提示对话框。



图 3-1　函数公式结构

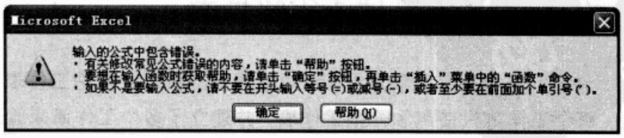


图 3-2　公式错误的提示对话框

当然 Excel 的部分函数可以不带参数，如 NOW()、TODAY()和 RAND()函数等。

注意！

Excel 中的公式只是为了有目的地计算出结果，只能在单元格或内存中返回值，而不能对单元格执行删除或者对其他的单元格进行赋值等操作。

技巧 4 理解公式中的运算符

4-1 运算符的类型及用途

运算符是构成公式的基本元素之一，每个运算符分别代表一种运算。如表格 4-1 所示，Excel 包含 4 种类型的运算符：算术运算符、比较运算符、文本运算符和引用运算符，其含义如下。

算术运算符：主要包含加、减、乘、除以及乘幂等各种常规的算术运算。

比较运算符：用于比较数据的大小，包括对文本或数值的比较。

文本运算符：主要用于对文本字符或字符串进行连接和合并。

引用运算符：这是 Excel 特有的运算符，主要用于在工作表中产生单元格引用。

表 4-1 公式中的运算符

符　号	说　明	实　例
–	算术运算符：负号	=8*–5=–40
%	算术运算符：百分号	=60*5%=3
^	算术运算符：乘幂	=3^2=9 =16^(1/2)=4
*和/	算术运算符：乘和除	=3*2/4=1.5
+和–	算术运算符：加和减	=3+2–5=0
=,<> >,< >=,<=	比较运算符： 等于、不等于、大于、小于、大于等于和小于等于	=(A1=A2)　判断 A1 与 A2 相等 =(B1<>"ABC")　判断 B1 不等于"ABC" =(C1>=5)　判断 C1 大于等于 5
&	文本运算符：连接文本	="Excel" & "Home"返回"ExcelHome"
:	引用运算符（区域运算符）：冒号	=SUM(A1:B10)　引用冒号两边所引用的单元格为左上角和右下角之间的所有单元格组成的矩形区域
_（空格）	引用运算符(交叉运算符)：单个空格	=SUM(A1:B5 A4:D9)相当于 =SUM(A4:B5)
,	引用运算符（联合运算符）：逗号	=RANK(A1,(A1:A10,C1:C10))

4-2　公式的运算顺序

与常规的数学计算式的运算相似，所有的运算符都有运算的优先级。当公式中同时用到多个运算符时，Excel 将按照表 4-2 所示的顺序进行运算。

表 4-2　　Excel 运算符的优先顺序

优先顺序	符　号	说　明
1	:　,	引用运算符：冒号、单个空格和逗号
2	–	算术运算符：负号（取得与原值正负号相反的值）
3	%	算术运算符：百分比
4	^	算术运算符：乘幂
5	*和/	算术运算符：乘和除（注意区别数学中的×、÷）
6	+和–	算术运算符：加和减
7	&	文本运算符：连接文本
8	=,<,>,<=,>=,<>	比较运算符：比较两个值（注意区别数学中的≤、≥、≠）

在数学计算式中是使用小括号()、中括号[]和大括号{}以改变运算的优先级别。而在 Excel 中均使用小括号代替，而且括号的优先级高于上表中所有的运算符。

如果在公式中使用多组括号进行嵌套，其计算顺序是由最内层的括号逐级地向外进行运算。例如：

```
=INT((A1+1)/3)
```

先执行 A1+1 运算，再将得到的和除以 3，最后由 INT 函数取整。

此外，数学计算式中的乘、除、乘幂等在 Excel 中的表示方式也有所不同，例如数学计算式：

$$=(3+2)\times[2+(10-4)\div 3]+3^2$$

在 Excel 中的公式则表示为：

```
=(3+2)*(2+(10-4)/3)+3^2
```

4-3　通配符

Excel 中的半角星号“*”、问号“?”和波形符“~”可作为通配符用于查找、统计等运算。其中“*”号表示任何字符，“?”号表示任何单个字符，“~”号则用于解除字符的通配性。

当要查找或统计的是“*”、“?”或“~”号本身时，须在其前面加上波形符“~”用以通知 Excel 其后所跟的第 1 个星号、问号或波形符不作为通配符处理。

例 1：模糊查找 A 列中第 1 个以“厦门”开头的记录对应的 B 列的值：

```
=VLOOKUP("厦门*",A:B,2,0)
```

例 2：统计 A1：A10 区域中型号为“2.5m*3m”的记录个数公式：

```
=COUNTIF(A1:A10,"2.5m~*3m")
```

其中“~*”表示查找星号“*”本身。如果使用公式：

```
=COUNTIF(A1:A10,"2.5m*3m")
```

则 A1：A10 区域中以“2.5m”开头且以“3m”结尾的记录将全部统计在内。

在 Excel 的常用函数中，支持通配符的主要有 VLOOKUP 函数、HLOOKUP 函数、MATCH 函数、SUMIF 函数、COUNTIF 函数、SEARCH 函数、SEARCHB 函数等，而 FIND 函数、FINDB 函数、SUBSTITUTE 等函数则不支持通配符。

当通配符直接用于比较运算时，不具有通配性。如例 2 也可以用下面公式表示：

```
=SUMPRODUCT(N(A1:A10="2.5m*3m"))
```

例 3：假设 A1="Excel"，B1="E?cel"，下面的公式将返回 FALSE：

```
=A1=B1
```

此时问号“?”作为问号本身使用，而使用 SEARCH 函数的公式结果将返回数值 1：

```
=SEARCH(B1,A1)
```

此时问号“?”作为单个字符的通配符使用。

技巧 5　理解公式中的数据

5-1　数据类型

Excel 的数据一般可以分为文本、数值、日期、逻辑值、错误值等几种类型。

在公式中用一对半角双引号（""）所包含的内容表示文本，例如"Excel"是由 5 个字符组成的文本。

日期是数值的一种特殊的表现形式，同时允许与数值进行相互转换。

> **注意！** 在 Excel 中默认使用 1900 年日期系统，即以 1900 年 1 月 1 日为起始的序列值。每一天用数值 1 表示，每 1 小时用 1/24 表示，同理可以推算分、秒的值。例如，2008 年 8 月 8 日北京奥运日的序列值是 39668，表示从 1900 年 1 月 1 日到该日期共有 39 668 天。

Excel 中的逻辑值只有 TRUE 和 FALSE 两个，一般用于返回某个表达式是真或假。

Excel 中的公式由于某些计算原因无法返回正确的结果，则显示为错误值。一般可分为 8 种，请参阅：技巧 24。

注意！ 数字与数值是两个不同的概念。数值是由负数、零或正数组成的数据。数字可分为文本型数字和数值型数字两种形式。

5-2 数据排序规则

Excel 中数据排列顺序的规则为：

…、-2、-1、0、1、2、…、A-Z、FALSE、TRUE

在排序时数值小于文本，文本小于逻辑值，错误值不参与排序。

例如公式：

```
=5<"零"  或者 =5<"5"
```

公式返回 TRUE，仅表示数值 5 排在文本"零"、"5"的前面，而不代表具体的实际意义。

注意！ 此规则仅用于排序，不同类型的数据比较其大小没有实际意义。如果用户的目的是比较数值的大小，建议用相减并与 0 比较的方法，此时经过相减运算文本型即可转换为数值型。**请参阅：技巧 8。**

5-3 常量数据

常量是指在运算的过程中自身不会改变的值，比如数值 1、日期 2008-8-8、文本"Excelhome"、逻辑值 TRUE 和 FALSE 等都属于常量。

例如公式：

```
=1+2*A1
```

公式中的数值 1 和 2 是常量，而 A1 是单元格引用，因此结果会因为 A1 单元格值的改变而动态地变化。

技巧 6 正确区分空文本与空单元格

在 Excel 的公式中，当直接输入成对的"半角双引号"时称为"空文本"，表示文本里什么也没有，其字符长度为 0。

而当单元格中未曾输入任何数据或公式时，则称该单元格为"空单元格"。

例：A1 是空单元格，在 B1 输入公式：

```
=""
```

在其他区域输入表 6 中的公式，所返回的值可以区分空文本与空单元格的概念。

表 6　　空文本与空单元格的区别

公　式	返回值	说　明
=A1=""	TRUE	可以将空单元格判别为空文本
=A1=0	TRUE	可以将空单元格判别为数值 0
=B1=0	FALSE	空文本不等于 0
=ISBLANK(A1)	TRUE	A1 单元格为真"空单元格"
=ISBLANK(B1)	FALSE	B1 单元格为假"空单元格"

在某些统计计算中，如果将单元格数值为 0 作为一项统计条件，用户经常会因为忽略了空单元格的存在而导致统计结果偏大。

如图 6 所示为职称考试成绩表，E3 单元格为缺考者无成绩，要统计"技术部"考试成绩为 0 的个数（缺考除外），则可输入公式如下：

```
=SUMPRODUCT((B2:B9="技术部")*(E2:E9=0))
```

由于 E3 单元格为空单元格，因此统计结果比预期多了 1 个。为了得到正确的结果，需要增加判别非空作为统计条件，如公式：

```
=SUMPRODUCT((B2:B9="技术部")*(E2:E9=0)*(E2:E9<>""))
```

另外，当公式结果返回的是一个空单元格的引用时，Excel 会返回数值 0。在很多时候为了屏蔽 0 的显示，可以将空单元格与空文本进行连接运算，使其显示为"空"。

利用这个特性，在使用公式进行条件筛选多记录的数组公式等应用中被广泛运用，从而在很大程度上简化了公式，提高了运算的效率。



	A	B	C	D	E
1	员工号	部门	姓名	职称	职称考试成绩
2	A1001	技术部	张三	工程师	82
3	A1002	技术部	王五	经济师	
4	A1003	技术部	李四		76
5	A1004	开发部	赵六	高级工程师	81
6	A1005	技术部	孙七	高级工程师	0
7	A1006	技术部	钱八		67
8	A1007	开发部	陈九	工程师	53
9	A1008	开发部	田七		72

图 6　空单元格作为 0 造成误统计

例如在图 6 的成绩表中，下面的公式将查询"员工号"为"A1002"的员工现有的"职称"，原公式如下：

```
=IF(VLOOKUP("A1002",$A:$D,4,0)="","",VLOOKUP("A1002",$A:$D,4,0))
```

由于"职称"列返回结果为文本，因此利用空文本的连接运算可将公式简化为：

```
=VLOOKUP("A1002",$A:$D,4,0)&""
```

技巧 7　奇妙的自定义数字格式

7-1　设置单元格格式

单击菜单"格式"→"单元格"或者按<Ctrl+1>组合键，在弹出的"单元格格式"对话框中切换到"数

字”选项卡，在这里用户可以通过选择或者自定义数字格式来改变单元格内容的显示方式，如图 7 所示。

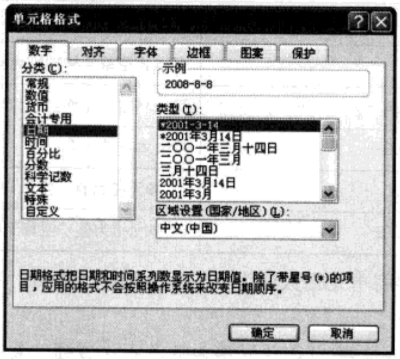


图 7 “单元格格式”对话框

Excel 内置的数字格式主要分为常规、数值、货币、会计专用、日期、时间、百分比、分数、科学记数、文本、特殊等 11 种。在“分类”列表框中选择分类后，对话框的右侧会显示与之对应的详细设置。

7-2 数字格式代码组成及含义

选择数字格式“分类”列表框中的某种格式后再单击“自定义”，在对话框右侧的“类型”列表框中将显示当前的数字格式代码，完整的格式代码是以半角分号相间隔的 4 个区段的格式，其组成结构为：

大于条件值;小于条件值;等于条件值;文本

当条件值未指定时则默认为 0，即完整的格式代码可视为：

正数;负数;零;文本

自定义格式代码的含义如表 7 所示。

表 7 常用自定义数字格式的代码含义与示例

<table>
<tr><th>代　码</th><th>注释与实例</th></tr>
<tr><td>G/通用格式</td><td>不设置任何格式，按原始输入的数值显示</td></tr>
<tr><td>[DBNum1]</td><td>中文小写数字</td></tr>
<tr><td>[DBNum2]</td><td>中文大写数字</td></tr>
<tr><td>#</td><td>数字占位符，当数字比代码的数量少时，不显示无意义的零值
<table>
<tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr>
<tr><td>123456.0</td><td>123456</td><td>#0.0</td></tr>
<tr><td>123.5</td><td>123.546</td><td>#0.0</td></tr>
<tr><td>0.0</td><td>0</td><td>#0.0</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

续表

<table>
<tr><th>代　码</th><th>注释与实例</th></tr>
<tr><td>0</td><td>数字占位符，当数字比代码的数量少时，显示无意义的 0
<table><tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr><tr><td>5678.00</td><td>5678</td><td>0000.00</td></tr><tr><td>0005.68</td><td>5.678</td><td>0000.00</td></tr><tr><td>0056.00</td><td>56</td><td>0000.00</td></tr><tr><td>0000.00</td><td>0</td><td>0000.00</td></tr></table>从上图可见，可以利用代码 0 来让数值显示前导零，并让数值固定按指定位数显示。下图是使用＃与 0 组合为最常用的带小数的数字格式：
<table><tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr><tr><td>123456.0</td><td>123456</td><td>#0.0</td></tr><tr><td>123.5</td><td>123.546</td><td>#0.0</td></tr><tr><td>0.0</td><td>0</td><td>#0.0</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>?</td><td>数字占位符，需要的时候在小数点的两侧增加空格；也可以用于具有不同位数的分数
<table><tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr><tr><td>1234.1234</td><td>1234.1234</td><td>?????.????</td></tr><tr><td>-　123.123</td><td>-123.123</td><td>?????.????</td></tr><tr><td>12.123</td><td>12.123</td><td>?????.????</td></tr><tr><td>.</td><td>0</td><td>?????.????</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>.</td><td>小数点</td></tr>
<tr><td>%</td><td>百分数
<table><tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr><tr><td>5600.00%</td><td>56</td><td>0.00%</td></tr><tr><td>560.00%</td><td>5.6</td><td>0.00%</td></tr><tr><td>56.70%</td><td>0.567</td><td>0.00%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>,</td><td>千位分隔符
<table><tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr><tr><td>123,456</td><td>123456</td><td>#,##0</td></tr><tr><td>123,456,789</td><td>123456789</td><td>#,##0</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>E</td><td>科学计数符号，或者简写的 4 位年份（相当于 yyyy）</td></tr>
<tr><td>\或！</td><td>显示格式里的下一个字符</td></tr>
<tr><td>*</td><td>重复下一个字符来填充列宽
<table><tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr><tr><td>************ 1,234</td><td>1234</td><td>**#,##0;**-#,##0</td></tr><tr><td>*********** -1,234</td><td>-1234</td><td>**#,##0;**-#,##0</td></tr><tr><td>**************** 0</td><td>0</td><td>**#,##0;**-#,##0</td></tr><tr><td>------------ 1,234</td><td>1234</td><td>*-#,##0</td></tr><tr><td>??????????? 1,234</td><td>1234</td><td>*?#,##0</td></tr><tr><td>XXXXXXXXXXXXXXX 0</td><td>0</td><td>*X#,##0</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>_</td><td>留出与下一个字符等宽的空格
<table><tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr><tr><td>(0.51)</td><td>-0.51</td><td>0.00_);(0.00)</td></tr><tr><td>1.25</td><td>1.25</td><td>0.00_);(0.00)</td></tr><tr><td>(0.78)</td><td>-0.78</td><td>0.00_);(0.00)</td></tr></table>利用这种格式可以很容易地将正负数对齐</td></tr>
<tr><td>"文本"</td><td>显示双引号里面的文本
<table><tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>格式</th></tr><tr><td>MU 5463</td><td>5463</td><td>"MU" 0000</td></tr><tr><td>USD 1,235M</td><td>1234567890</td><td>"USD "#,##0,,"M"</td></tr><tr><td>人民币1,235百万</td><td>1234567890</td><td>"人民币"#,##0,,"百万"</td></tr></table></td></tr>
</table>

续表

<table>
<tr><th>代　码</th><th>注释与实例</th></tr>
<tr><td>@</td><td>文本占位符，如果只使用单个@，作用是引用原始文本：
<table>
<tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr>
<tr><td>集团公司财务部</td><td>财务</td><td>;;;"集团公司"@"部"</td></tr>
<tr><td>集团公司采购部</td><td>采购</td><td>;;;"集团公司"@"部"</td></tr>
</table>
如果使用多个@，则可以重复文本
<table>
<tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr>
<tr><td>人民公仆为人民</td><td>人民</td><td>;;;@"公仆为"@</td></tr>
<tr><td>继续继续继续</td><td>继续</td><td>;;;@@@</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>[颜色]</td><td>颜色代码
<table>
<tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr>
<tr><td>123,456</td><td>123456</td><td>#,##0;[红色]-#,##0</td></tr>
<tr><td>-123,456</td><td>-123456</td><td>#,##0;[红色]-#,##0</td></tr>
<tr><td>123</td><td>123</td><td>[蓝色]0</td></tr>
</table>
「颜色」可以是[black]／[黑色]、[white]／[白色]、[red]／[红色]、[cyan]／[蓝绿色]、[blue]／[蓝色]、[yellow]／[黄色]、[magenta]／[洋红]或[green]／[绿色]。
需要注意的是：在英文版用英文代码，在中文版则必须用中文代码</td></tr>
<tr><td>[颜色 n]</td><td>显示 Excel 调色板上的颜色，n 是 0~56 之间的一个数值
<table>
<tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr>
<tr><td>123,456</td><td>123456</td><td>[颜色1]#,##0</td></tr>
<tr><td>123,456</td><td>123456</td><td>[颜色9]#,##1</td></tr>
<tr><td>123,456</td><td>123456</td><td>[颜色23]#,##2</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>[条件值]</td><td>设置格式的条件
<table>
<tr><th>显示为</th><th>原始数值</th><th>自定义格式代码</th></tr>
<tr><td>2875 8965</td><td>28758965</td><td>[>99999999](0###) #### ####;#### ####</td></tr>
<tr><td>(021) 2345 9821</td><td>2123459821</td><td>[>99999999](0###) #### ####;#### ####</td></tr>
<tr><td>(0755) 2345 9821</td><td>75523459821</td><td>[>99999999](0###) #### ####;#### ####</td></tr>
<tr><td>99</td><td>99</td><td>[>100][红色]0;[蓝色]0</td></tr>
<tr><td>105</td><td>105</td><td>[>100][红色]0;[蓝色]0</td></tr>
<tr><td>123.70</td><td>123.7</td><td>[>100][绿色]#,##0.00;[<100][红色]#,##0.00</td></tr>
<tr><td>37.00</td><td>87</td><td>[>100][绿色]#,##0.00;[<100][红色]#,##0.00</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>yy</td><td>使用两位数显示年份（00—99）</td></tr>
<tr><td>yyyy</td><td>使用 4 位数显示年份（1900—9999）</td></tr>
<tr><td>m</td><td>使用没有前导零的数字来显示月份（1—12）</td></tr>
<tr><td>mm</td><td>使用有前导零的数字来显示月份（01—12）</td></tr>
<tr><td>mmm</td><td>使用英文缩写来显示月份（Jan—Dec）</td></tr>
<tr><td>mmmm</td><td>使用英文全称来显示月份（January—December）</td></tr>
<tr><td>mmmmm</td><td>显示月份的英文首字母（J—D）</td></tr>
<tr><td>d</td><td>使用没有前导零的数字来显示日期（1—31）</td></tr>
<tr><td>dd</td><td>使用有前导零的数字来显示日期（01—31）</td></tr>
<tr><td>ddd</td><td>使用英文缩写来显示星期几（Sun—Sat）</td></tr>
<tr><td>dddd</td><td>使用英文全称来显示星期几（Sunday—Saturday）</td></tr>
<tr><td>aaaa</td><td>使用中文来显示星期几（星期一—星期日）</td></tr>
<tr><td>aaa</td><td>使用中文显示星期几（一—日），不显示"星期"两字</td></tr>
<tr><td>h</td><td>使用没有前导零的数字来显示小时（0—23）</td></tr>
</table>

续表

代　码	注释与实例
hh	使用有前导零的数字来显示小时（00—23）
m	使用没有前导零的数字来显示分钟（0—59），必须与 h、s 或[ ]配合使用
mm	使用有前导零的数字来显示分钟（00—59），必须与 h、s 或[ ]配合使用
s	使用没有前导零的数字来显示秒钟（0—59）
ss	使用有前导零的数字来显示秒钟（00—59）
[ ]	显示超出进制的时间（如大于 24 的小时数或大于 60 的分与秒）
AM/PM 上午/下午	使用 12 小时制显示小时
b 或 bb	使用两位数显示佛历年份（比正常年份多 543 年，如 2008 年为佛历 2551 年，实际显示 51 年）
bbbb	使用 4 位数显示佛历年份（比正常年份多 543 年，如 2008 年为佛历 2551 年）

在使用 TEXT 函数格式化文本时，其第 2 个参数"数字格式"的格式代码，除了各个"颜色"代码以外，与表 7 的格式代码基本相同。

例：要求将数字 A1 单元格的数字 12345 返回为"1A2B3C4D5E"。如公式：

```
=TEXT(A1,"0A0B0C0D0E")
```

因为字母 B、D、E 与数字格式代码相同，所以公式将返回#VALUE!错误。而改用下面 3 种公式就可以返回正确的结果：

```
=TEXT(A1,"0A0""B""0C0""D""0""E""")
=TEXT(A1,"0A0\B0C0\D0\E")
=TEXT(A1,"0A0!B0C0!D0!E")
```

注意！ 当用户希望自定义数字格式显示字母本身时，如果该字母与表 7 中的某个代码相同，如时间日期型的字符（d, h, m, s, y, / 和:）、数值格式字符（#, 0, %, E, e, 逗号和句点）和字符串格式字符（@, &,和 !）等，则必须使用半角双引号作为文本输入或者在该字母的前面使用\或!占位符。

技巧 8　将文本型数字转换为数值

在日常工作中，很多人事系统、财务软件系统都会导出相应的报表。但某些时候，当打开此类文档进行数据统计分析时，会发现对那些数据进行求和或其他的计算时。结果为 0，如图 8-1 所示。

经仔细检查可以发现，原来这些系统导出的数据全为文本型的数值，并不能直接进行求和和求

平均值的计算，因此导致了统计结果为 0。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	编号	月份	姓名	部门	基本工资	高温补贴	奖金	应发工资	保险	其他扣款
2	1	2007年8月	李渐	企划部	6	400	100	1100	57	30
3	2	2007年8月	白成飞	销售部	750	380	300	1430	71.25	60
4	3	2007年8月	张自力	设计部	800	400	250	1450	76	80
5	4	2007年8月	马中安	企划部	500	450	200	1150	47.5	60
6	5	2007年8月	李敏新	开发部	700	520	180	1400	66.5	100
7	6	2007年8月	王珊珊	销售部	650	350	200	1200	61.75	10
8	7	2007年8月	赵同家	开发部	600	400	200	1200	57	60
9	8	2007年8月	赵秀秀	销售部	600	420	100	1120	57	0
10	9	2007年8月	王辉	开发部	800	500	180	1480	76	30
11	10	2007年8月	许庆龙	设计部	750	400	200	1350	71.25	60
13	合计				0	0	0	0	0	0

工资表

图 8-1 人员工资表数据

8-1 利用函数查错工具转换

单击菜单“工具”→“选项”打开“选项”对话框，在“错误检查”选项卡的规则中勾选“数字以文本形式存储(N)”复选框，那么当单元格内的数据为文本型数字时，单元格的左上角就会出现一个三角形的智能标记。

如图 8-2 所示，单击智能标记，在弹出菜单中选择“转换为数字”命令，就可以将文本型数字转换为数值型。

如果有多个单元格区域需要转换，可以先选中待转换的单元格区域，然后再进行转换。

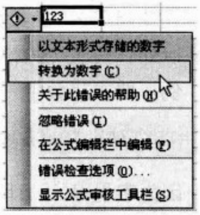


图 8-2 利用错误检查工具转换文本型数字

> **注意！** 通过 LEFT 函数、MID 函数、TEXT 函数等文本函数的运算结果、文本合并符（&）合并计算的结果，以及以前置“单引号”形式输入的数字和单元格格式设置为文本后输入的数字都是文本型。如果未进行转换而代入计算式中将可能导致不正确的结果。

8-2 文本型数字参与运算的特性

文本型数字可以作为数值直接参与四则运算，但当此类数据以数组或者单元格引用的形式作为某些统计函数（如 SUM、AVERAGE 和 COUNT 函数等）的参数时，将被视为文本来运算。

例如在 A1 单元格输入数值 1（单元格数字格式为默认的“常规”），在 A2 单元格输入前置单引号的数字'2，对数值 1 和文本型数字 2 的运算见下表。

表 8-1 文本型数字参与运算的特性

序号	公式	返回结果	说明
1	=A1+A2	3	文本"2"作为数值直接参与四则运算
2	=SUM(A1:A2)	1	文本"2"作为单元格引用而非独立参数，不计算在内

续表

序　号	公　式	返回结果	说　明
3	=COUNT({1,"2"})	1	文本"2"不是独立参数，不计算在内
4	=COUNT(1,"2")	2	文本"2"作为独立参数视为数值
5	=SUM(1,"2")	3	文本"2"作为独立参数视为数值

例：下面的公式判断 A1 单元格数值的个位数是“大”还是“小”。

```
=IF(RIGHT(A1)>4,"大","小")
```

此公式无法返回“小”，因为 RIGHT 函数返回的是文本。根据数据排序规则，RIGHT(A1)>4 始终返回 TRUE。因此正确的公式应该是：

```
=IF(RIGHT(A1)-4>0,"大","小")
```

此时 RIGHT 函数得到的文本经过参与四则运算转换为了数值。

8-3　文本型数字转换为数值的 6 个公式

利用文本型数字的特性，常使用四则运算及 VALUE 函数将其转换为数值型，如下表所列的 6 个公式。

表 8-2　　文本型数字转换为数值的 6 个公式

序　号	公　式	说　明
1	=A1*1	文本型数字可直接参与四则运算
2	=A1/1	文本型数字可直接参与四则运算
3	=A1+0	文本型数字可直接参与四则运算
4	=A1-0	文本型数字可直接参与四则运算
5	=--A1	减负运算
6	=VALUE(A1)	利用函数转换

其中第 5 个公式在需转换的文本型数字的前面输入了两个减号，其实质是下面公式的简化：

```
=0--A1
```

故称为减负运算，即 0 减去负的 A1 单元格的值。经验证，由于减负运算的效率约高于其他的四则运算，因而在实际应用中被广泛地运用。

如统计 A2：A10 姓名区域中“陈”姓的员工数的公式如下：

```
=SUMPRODUCT(--(LEFT(A2:A10)="陈"))
```

技巧 9　利用逻辑值与数值互换简化公式

9-1　逻辑值与数值互换准则

在 Excel 中，逻辑值与数值的关系为：

（1）在四则运算中，TRUE=1，FALSE=0

（2）在逻辑判断中，0=FALSE，所有的非 0 数值=TRUE

（3）在比较运算中，数值<文本<FALSE<TRUE

这 3 条准则在 Excel 公式的编写和优化中都发挥着重要的作用。

例如公式：

=TRUE>1　　返回 TRUE，遵循第 3 条准则

=TRUE−1>0　返回 FALSE，遵循第 1 条准则

逻辑值转换为数值的方法除了与文本型数字转换值的6个公式一样外，还可以用N函数来实现。如数组公式：

```
{=SUM(--(A1:A10>5))}
```

用于计算 A1：A10 中大于 5 的单元格个数，也可以使用如下的数组公式：

```
{=SUM(N(A1:A10>5))}
```

关于数组公式请参阅：第 2 章。

9-2　用数值直接参与逻辑判断

例：在 C1 输入公式=B1/A1，当 A1=0 或者为空单元格时，返回#DIV/0!错误。为此，可以使用下面的公式屏蔽此错误：

```
=IF(A1=0,"",B1/A1)
```

当 A1 为空单元格或值为 0 时，根据第 2 条准则，将 A1 返回的数值直接参与 IF 函数的逻辑判断，该公式可简化为：

```
=IF(A1,B1/A1,"")
```

值得提醒的是：在该公式中，如果 A1 的值为其他的任意文本型数据时，公式将返回#VALUE!错误，因为文本型数据无法直接作为 IF 函数的逻辑判断条件。

9-3　运算符巧替逻辑函数

例：若要判断 A1 是否大于 60 且小于等于 70，并返回“符合”或“不符合”。通常使用公式：

```
=IF(AND(A1>60,A1<=70),"符合","不符合")
```

其中，AND 函数当各个参数都为真时返回 TRUE。

根据准则 1，TRUE*TRUE=1，TRUE*FALSE=0，而准 IF 判断中，0=FALSE，1=TRUE，因此可以使用用乘号（*）替代 AND 函数，公式可以修改为：

```
=IF((A1>60)*(A1<=70),"符合","不符合")
```

基于相同的原理，还可以使用加号（+）替代 OR 函数。

乘号（*）和加号（+）还可以替换一些需要使用 IF 函数判断返回数值的问题，比如要根据 B 列的性别来判断退休年龄：

公式 1：

```
=IF(B2="男",60,55)
```

可以替换成公式 2：

```
=(B2="男")*5+55
```

注意！ 公式 1 比公式 2 更具可读性，建议用户在熟练掌握逻辑函数和编写公式后再考虑对公式进行简化。

技巧 10　改变 Excel 单元格引用样式

Excel 2003 的工作表由 65536 行乘 256 列的单元格组成，以左上角第一个单元格为原点，向下向右分别为行、列坐标的正方向，由此构成单元格在工作表上所处位置的坐标集合。用户可以使用这种“坐标”来表示单元格的地址，并在公式中进行引用。

Excel 允许用户分别使用 A1 和 R1C1 两种引用样式来表示单元格地址。

默认情况下，Excel 使用 A1 引用样式。在这种样式中，用字母 A～IV 表示列标，用数字 1～65536 表示行号，单元格地址由列标与行号组合而成。

例如位于第 C 列和第 5 行交叉处的单元格，其单元格地址为“C5”。如果引用整行或整列，可省去列标或行号。比如 1：1 表示工作表中的第一行，即 A1：IV1。A：A 表示 A 列，即 A1：A65536。

单击菜单“工具”→“选项”打开“选项”对话框，如图 10-1 所示。在“常规”选项卡中勾选“R1C1 引用样式”复选框，Excel 的行号和列标就都会用数字表示，显示效果如图 10-2 所示。



图 10-1　设置使用 R1C1 引用样式

图 10-2　R1C1 引用样式视图及公式

选择第 2 行第 3 列交叉处位置，Excel 名称框中显示为 R2C3，其中字母"R"、"C"分别是英文"Row"、"Column"即行、列的首字母，其后的数字则表示相应的行号列标。R2C3 也就是 A1 引用样式中的 C2 单元格。

技巧 11 快速切换单元格引用类型

11-1 单元格引用的相对性

在 B2 单元格输入公式：

```
=A1
```

然后向下复制公式，B3 单元格的公式则为：

```
=A2
```

这是因为 A1 单元格在 B2 单元格的左上角 1 行 1 列处。当 B2 的公式复制到 B3 时，为了保持相对位置不变，B3 同样引用自身左上角 1 行 1 列的单元格，即 A2。

因此在 Excel 中，公式所在单元格与公式所引用单元格的位置关系称为单元格引用的相对性。

如果希望在复制公式时能够固定引用某个单元格地址，则需要使用绝对引用符号。

在 A1 引用样式中，绝对引用符号为$，加在行号或列标的前面；在 R1C1 引用样式中，相对引用的标识符号为[]，即将需要相对引用的行号或列标的数字括起来。

根据单元格引用的相对性，可分为绝对引用、行绝对列相对混合引用、行相对列绝对混合引用和相对引用等 4 种情况，见下表。

表 11　　单元格的 4 种引用类型

A1 样 式	R1C1 样 式	特　　性
$A$1	R1C1	绝对引用，向右向下复制公式不改变引用关系
A$1	R1C[*]	行绝对列相对混合引用，向下复制公式不改变引用关系
$A1	R[*]C1	行相对列绝对混合引用，向右复制公式不改变引用关系
A1	R[*]C[*]	相对引用，向右向下复制公式均会改变引用关系

注：其中*为数字。

值得一提的是：R1C1 样式的相对符[]里面能够用数字来标明相对于当前单元格的位置。数值为正数，表示被引用单元格在当前单元格的右侧或下方，反之，数值为负数则表示在左侧或上方。

例如图 10-2 中，R2C3 单元格的公式为=R[−1]C[−2]，表示引用公式所在单元格的上方 1 行左侧 2 列的位置，即 R1C1 单元格，也就是 A1 引用样式下的 A1 单元格。

11-2 快速切换引用相对性

在单元格处于编辑的状态下，将光标定位到表示单元格引用的字符上，重复按<F4>键将依次

在绝对、行绝对、列绝对和相对引用间进行循环切换。

例如在 B3 单元格中输入公式：

```
=A1
```

在编辑栏选中公式中的"A1"后重复按<F4>键，该公式将依次改变为：

=$A$1、=A$1、=$A1、=A1

若采用 R1C1 引用样式，则将依次变为：

=R1C1、= R1C[-1]、=R[-2]C1、= R[-2]C[-1]。

技巧 12　掌握工作表的引用

在 Excel 公式中可以引用其他工作表的数据参与运算。假设在 Sheet1 表中的公式引用 Sheet2 表 A1 单元格，公式为：

```
=Sheet2!A1
```

公式中的单元格引用由工作表名称、半角叹号（!）、目标单元格地址等 3 个部分组成。

此外，在 Excel 公式中还可以引用其他工作簿中的数据。假设要引用工作簿 Book2 的 Sheet1 工作表的 A1 单元格，公式为：

```
=[Book2.xls]Sheet1!$A$1
```

当被引用单元格所在的工作簿未被打开时，被引用工作簿名称将再前置文件的路径，如公式：

```
='D:\桌面\[Book2.xls]Sheet1'!$A$1
```

如果跨表引用的工作表名称是以数字开头或者包含空格及以下的非字母字符：

```
$ % ` ~ ! @ # ^ & ( ) + - = , | " ; { }
```

那么公式中的被引用工作表名称将被一对半角单引号包含。同理，使用 INDIRECT 函数进行跨表引用时，如果被引用的工作表名包含空格或上述字符，则需要在工作表名前后加上半角单引号才能正确地返回结果。

例 1：假设 3 个工作表名称分别为"8 月"、"八 月"、"(8 月)"，跨表引用其 A1 单元格时，在公式中直接跨表引用与使用 INDIRECT 函数跨表引用的区别见下表。

表 12　　工作表名包含特殊字符的跨表引用

序　号	直接跨表引用	INDIRECT 函数跨表引用	说　明
1	='8 月'!A1	=INDIRECT("8 月!A1")	工作表名以数字开头但未包含特殊字符，INDIRECT 函数引用时可不必加单引号
2	='八 月'!A1	=INDIRECT("'八 月'!A1")	工作表名包含空格，工作表名称需加单引号
3	='(8 月)'!A1	=INDIRECT("'(8 月)'!A1")	工作表名包含括号，工作表名称需加单引号
4	=(8 月)!A1	=INDIRECT("(8 月)!A1")	未加单引号引用包含特殊字符工作表单元格时，公式将返回#REF!错误

建议用户在命名工作表时尽量避免使用上述特殊字符。如确需使用这些字符，那么在跨表引用此类工作表时应注意使用半角单引号将工作表名包含在内。

此外，同一个词用简体与繁体分别作为工作表名是"同义不同名"。如当工作表名为"成績表"但没有"成绩表"时将返回#REF!错误。如下面的公式：

```
=成绩表!A1
```

> **注意！** 为了更好地掌握工作表的引用，了解 Excel 工作表的命名规定也是必不可少的。其规定为：字符串长度不得超过 31，且不得包含半角冒号、斜杠、问号等字符：:/?*[]\'。

例 2：在如图 12 所示的工作簿中有 Sheet1、1、2、3、4、5 等 6 个工作表。如果表 3 中对其他表的 A1 单元格进行求和，通常可以输入如下的公式：

```
=SUM('Sheet1:2'!A1,'4:5'!A1)        (公式 1)
```

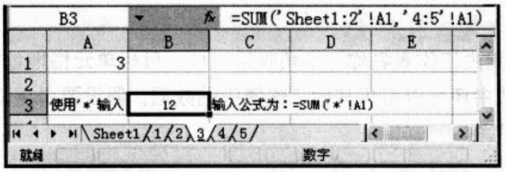


图 12　使用'*'快速输入工作表引用

手工输入这类引用比较繁琐，此时利用 Excel 自带的一个隐藏功能就可以很轻松地解决这个问题。如修改汇总公式为：

```
=SUM('*'!A1)        (公式 2)
```

当输入这个公式后，Excel 会自动地将其转换为手动输入公式的形式（公式 1），即转换为当前工作簿中除了当前表以外的所有工作表的 A1 的引用，并通过 SUM 函数进行求和。

> **注意！** 由于公式输入后 Excel 会自动地转换为实际的引用，因此当工作表位置或单元格引用发生改变时，用户需要重新编辑公式才行，否则会导致公式运算错误。

技巧 13　函数公式的限制与突破

13-1　Excel 关于公式计算方面的限制

Excel 2003 在公式计算方面有其自身的标准与规范，这些规范对公式的编写有一定的限制。主要是：

（1）公式内容的长度不能超过 1024 个字符；

（2）公式中函数的嵌套不能超过 7 层；

（3）公式中函数的参数不能超过 30 个；

（4）数字计算精度为 15 位。

13-2 突破函数的 7 层嵌套限制

当 B 函数作为 A 函数的一个参数进行嵌套时，B 函数则为第 2 级函数。例如公式：

```
=IF(A1>0,SUM(B1:G1),"")
```

其中 SUM 函数是第 2 级函数，它是 IF 函数的参数。如果在 SUM 函数中继续嵌套函数则为第 3 级函数，依次类推。Excel 函数公式可以包含多达 7 层的嵌套函数，但可以使用定义名称的方法来突破函数嵌套级数的限制。

例：要将 A1 中字符串“我 113 爱 322 学 43 习 74E53x6c47e8l9!220”的数字去掉，可以用 SUBSTITUTE 函数来解决。在 B1 输入公式：

```
=SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(
SUBSTITUTE(A1,0,),1,),2,),3,),4,),5,),6,),7,)
```

之后就不能直接再嵌套函数了，因为从第 2 个 SUBSTITUTE 开始，每一个都是前一个的参数，已经达到了 7 层嵌套。此时可以按<Ctrl+F3>组合键弹出“定义名称”对话框，将上面这个公式复制到“引用位置”并定义为名称 X，然后在 B1 输入：

```
=SUBSTITUTE(SUBSTITUTE(X,8,),9,)
```

如此就可以得到去掉数字的字符串“我爱学习 Excel!”了。同理，可以用定义名称的方法解决用 IF 函数判断以及其他函数因嵌套层数超过 7 层而导致公式无法输入的问题。

有关名称定义的更多技巧请参阅：第 3 章。

13-3 突破 30 个函数参数的限制

Excel 2003 规定函数的参数个数最多为 30 个（用 29 个逗号隔开），如 SUM 函数、COUNT 函数、COUNTA 函数、AVERAGE 函数、CHOOSE 函数等。比如要计算图 13-1 所示的表格中蓝色背景单元格的数值的平均值，这些单元格区域的数量已超过 30 个。

输入公式：

```
=AVERAGE(A2,A4,A5,A6,A7…)
```

当参数超过 30 个时，公式将无法结束编辑并弹出警告窗口，如图 13-2 所示。

当参数为单元格区域引用时，用户可以使用一对括号来包含多个单元格区域的引用部分形成合并区域引用作为函数参数，如公式：

```
=AVERAGE((A2,A4,A5,A6,A7…))
```

	A	B	C	D	E	F
1	12	76	51	78	3	60
2	17	98	29	20	24	49
3	50	51	14	50	6	2
4	30	40	92	77	12	97
5	27	67	32	3	32	55
6	84	91	49	18	96	11
7	30	58	60	3	52	16
8	25	56	6	58	44	62
9	18	53	22	30	3	17
10	12	19	50	5	58	51
11	13	54	45	14	39	42
12	1	20	80	51	11	51
13	39	49	86	12	66	82
14	29	27	20	73	84	84
15	6	14	94	1	21	65
16						
17	41.17	=AVERAGE(A2,A4,A5,A6,A7,……E8)				
18	41.45	=AVERAGE((A2,A4,A5,A6,A7,……F14))				

图 13-1　超过 30 个参数的 AVERAGE 函数公式

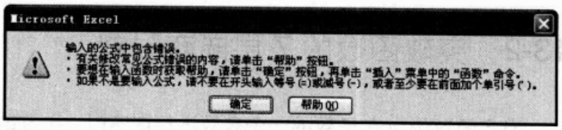


图 13-2　输入公式错误警告窗口

此时该部分单元格区域引用只作为函数的 1 个参数，此时公式就只受到字符个数的限制了。

13-4　在单元格中输入长数字字符串

Excel 计算规范中对数字精度规定为 15 位，这已能够满足一般计算的精度要求。但是当用户需要使用超过 15 位的数字长字符串时，如目前中国使用的升级后的身份证号码为 18 位，此时直接输入，第 16 位及其后面的数字将以 0 显示。

例如 A1 单元格的数字格式为“常规”，输入 123456789012345678，将返回以科学计数法表示的数值 1.23457E+17（根据单元格列宽，实际显示的小数位数会有所不同）。此时 Excel 已将数据识别为 123456789012345000。

使用下面两种方法可以避免出现此错误。

（1）在单元格上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“设置单元格格式”命令或按<Ctrl+1>组合键，在弹出的“单元格式”对话框中的“数字”选项卡中将单元格格式设置为文本后再输入数字。

（2）在输入数字时用半角单引号开头，如输入'123456789012345678。

注意！

（1）如果未设置文本格式，输入的数字长字符串 15 位后变为 0 的过程是不可逆过程，即无法通过后续的设置单元格格式等操作进行数据的恢复。

（2）在使用公式进行数据运算时均遵循此限制。

技巧 14　函数参数的省略与简写

在公式中使用函数时，部分函数的参数可以省略。在 Excel 函数帮助文件的语法介绍中对这些参数的描述一般包含“忽略”、“省略”、“默认”等词，并且注明省略状态下该参数的默认值。

常见函数参数省略的情况见下表。

表 14-1 函数参数省略状态下的默认值

函数名称	参数名称	省略状态下的默认值
IF	第 3 个参数[value_if_false]	默认为 FALSE
LOOKUP	第 3 个参数[result_vector]	默认为数组语法
MATCH	第 3 个参数[match_type]	默认为 1
VLOOKUP	第 4 个参数[range_lookup]	默认为 TRUE
HLOOKUP	第 4 个参数[range_lookup]	默认为 TRUE
INDIRECT	第 2 个参数[a1]	默认为 A1 引用样式
OFFSET	第 4 个参数[height]、第 5 个参数[width]	默认与第 1 个参数 reference 的尺寸一致
FIND(B)	第 3 个参数[start_num]	默认为 1
SEARCH(B)	第 3 个参数[start_num]	默认为 1
LEFT(B)	第 2 个参数[num_chars]	默认为 1
RIGHT(B)	第 2 个参数[num_chars]	默认为 1
SUBSTITUTE	第 4 个参数[instance_num]	默认为替换所有符合第 2 个参数的字符
SUMIF	第 3 个参数[sum_range]	默认对第 1 个参数 range 进行求和

部分函数中的参数可以使用逗号占据参数的位置代替逻辑值 FALSE、数值 0 或者空文本的简写方式，见下表。

表 14-2 函数参数的简化方式

原公式	简化后的公式
=VLOOKUP(A1,B1:C10,2,FALSE)	=VLOOKUP(A1,B1:C10,2,0)
=VLOOKUP(A1,B1:C10,2,FALSE)	=VLOOKUP(A1,B1:C10,2,)
=MAX(A1,0)	=MAX(A1,)
=IF(B2=A2,1,0)	=IF(B2=A2,1,)
=OFFSET(A1,0,0,10)	=OFFSET(A1,,,10)
=OFFSET(A1,0,0,1,1)	=OFFSET(A1,,,,)
=SUBSTITUTE(A1,"a","")	=SUBSTITUTE(A1,"a",)
=REPLACE(A1,2,3,"")	=REPLACE(A1,2,3,)

关于利用函数提示工具判断参数可否省略请参阅：技巧 19。

技巧 15 函数的分类与加载应用

根据函数的来源，Excel 函数分为 3 类：内置函数、扩展函数、自定义函数。用户可以直接在公式中使用内置函数，扩展函数则必须经过加载方可使用。

按照函数应用领域的不同，内置函数和扩展函数又可以分为：逻辑函数、信息函数、日期与时间函数、数学与三角计算函数、统计函数、查找与引用函数、数据库函数、文本函数、财务函数、工程函数、宏表函数和外部函数等。

15-1 隐秘的内置函数

在 Excel 内置的函数列表中，虽然找不到用于计算日期间隔的 DATEDIF 函数、用于转换数字为中文大小写的 NUMBERSTRING 函数和拥有转换日期格式为 "yy 年 mm 月 dd 日" 的 DATESTRING 函数及其帮助文件，但用户可以像使用内置函数一样直接使用。例如：

```
=NUMBERSTRING(1234567890,1)
```

返回结果为："一十二亿三千四百五十六万七千八百九十"。

```
=NUMBERSTRING(1234567890,2)
```

返回结果为："壹拾贰亿叁仟肆佰伍拾陆万柒仟捌佰玖拾"。

```
=NUMBERSTRING(1234567890,3)
```

返回结果为："一二三四五六七八九〇"。

```
=DATESTRING("2008-8-8")
```

返回结果为："08 年 08 月 08 日"。

需要注意的是：NUMBERSTRING 函数仅支持正整数和零。此外，由于 NUMBERSTRING 函数和 DATESTRING 函数的用法都可以利用 TEXT 函数代替实现，因而应用的较少。

关于 DATEDIF 函数的应用请参阅：技巧 86 。

15-2 宏表 4.0 函数

在 Excel 2003 中，系统仍旧保留了对 Microsoft Excel 4.0 版本宏表函数的支持，用户可以使用宏表函数来实现很多内置函数无法实现的特殊功能。

宏表 4.0 函数不能在 Excel 工作表单元格中直接使用，但可以通过定义名称的方式调用宏表函数。

当宏安全性设置为 "高"、"非常高" 时，宏表函数将被拦截。宏安全性为 "中" 时，打开包含宏表函数的工作簿会弹出对话框提示选择是否使用宏表 4.0 函数，如图 15-1 所示。

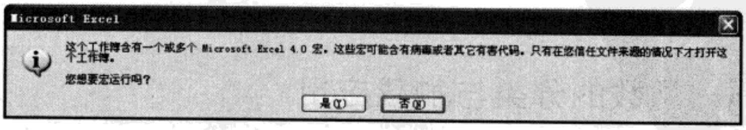


图 15-1 提示选择运行宏表函数

设置宏安全性请参阅：技巧 16。

常用的宏表函数有：GET.CELL 函数、GET.DOCUMENT 函数、GET.WORKBOOK 函数、EVALUATE

函数、FILES 函数等。

此外 Excel 2003 还允许建立宏表。在工作表标签上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择"插入"，在打开的"插入"对话框中选择"MS Excel 4.0 宏表"，然后单击"确定"按钮就可以默认新建一个名为 Macro1 的宏表，如图 15-2 所示。

宏表与工作表的外观并无区别，但在宏表的单元格中可以直接使用宏表函数，默认状态下宏表显示公式本身而不是运算结果，用户可以使用技巧 16-1 介绍的方法切换。

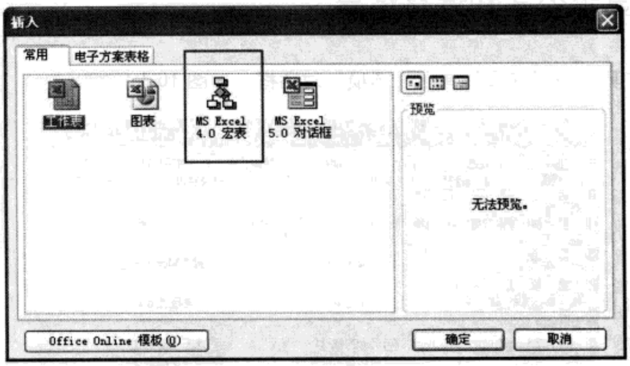


图 15-2　插入 Excel 4.0 宏表

关于宏表 4.0 函数的使用请参阅：第二篇第 9 章。

15-3　加载扩展函数

扩展函数必须安装并加载相应的加载宏方可使用。常用的扩展函数有用于返回规定范围的随机值 RANDBETWEEN 函数和用于日期计算的 NETWORKDAYS 函数、EDATE 函数、EOMONTH 函数等。它们都被包含在 Excel"分析工具库"加载宏中。

单击菜单"工具"→"加载宏"命令弹出"加载宏"对话框，如图 15-3 所示。勾选"分析工具库"复选框后单击"确定"按钮，就可以在公式中使用扩展函数，否则含有扩展函数的公式将返回#NAME?错误。

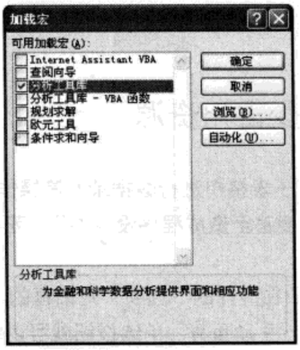


图 15-3　"加载宏"对话框

技巧16　常用函数公式选项设置技巧8则

16-1　切换显示公式和运算结果

单击菜单“工具”→“选项”弹出“选项”对话框，如图16-1所示。

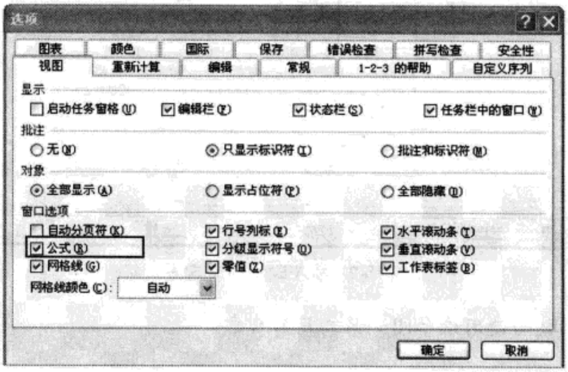


图16-1　设置“视图”选项卡

在“视图”选项卡的“窗口选项”组合框中勾选“公式”复选框，用户在单元格中输入公式时显示的就会是公式本身而不是公式的运算结果，如图16-2所示。

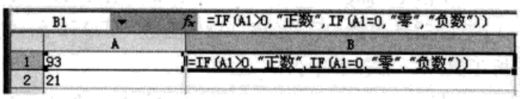


图16-2　显示公式本身而不是运算结果

此外，用户可以使用<Ctrl+'>组合键（右撇号，一般在键盘上是位于数字1左侧的一个键）来快速地切换该选项。

16-2　设置手动重算减少占用资源

当用户在设置了大量公式的电子表格中进行数据录入等操作时，往往会因为公式重新计算占用电脑的系统资源，而影响操作的速度甚至造成程序没有响应、死机等后果，这在配置较低的电脑中表现的更为突出。

单击菜单“工具”→“选项”，在打开的“选项”对话框的“重新计算”选项卡中将左上角的默认的“自动重算”单选按钮改为“手动重算”单选按钮就可以缓解这个问题。当设置为“手动重算”状态时，如需更新公式结果，按<F9>键就可以重算当前打开的所有的工作簿，如图16-3所示。

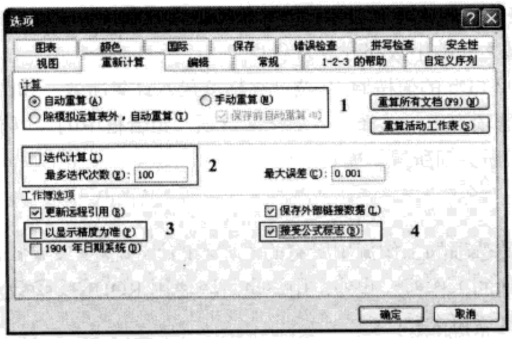


图 16-3　设置“重新计算”选项卡

16-3　设置迭代计算实现循环引用

Excel 公式中的单元格引用直接或者间接指向的是公式本身所在的单元格时，这种引用称为“循环引用”。一般情况下只要打开的工作簿中有一个包含循环引用，Excel 都将无法自动计算所有的打开的工作簿。

单击菜单“工具”→“选项”，在打开的“选项”对话框的“重新计算”选项卡中勾选“迭代计算”复选框，并设置其“最多迭代次数”，方可使用循环引用功能，如图 16-3 所示。

Excel 2003 支持的“最多迭代次数”为 32767 次，设置的“最多迭代次数”越大，循环引用所需计算工作表的时间就越多。

> **注意！** 设置迭代次数会改变当前打开的所有的工作簿的选项，但仅在本工作簿保存该选项。

当打开多个工作簿时，如果第 1 个打开的工作簿设置了迭代次数，那么其他的工作簿将应用此设置并在关闭后再单独打开时恢复原设置状态。

反之，如果先打开的工作簿未设置迭代次数，那么打开包含循环引用的工作簿则会提示“循环引用”错误。因此建议循环引用的工作簿单独使用。

关于循环引用的特殊应用请参阅：第二篇第 10 章。

16-4　改变工作表计算精度

在实际工作中，许多用户在计算金额时会设置单元格格式为 2 位小数的数值或货币格式。但在使用公式进行数据处理的过程中，经常会发现几个单元格之和与单元格显示的数据之和不相等。



D6　=SUM(D2:D5)

	A	B	C	D
1	姓名	月薪	考勤天数	应发工资
2	张三	2000	9	¥600.00
3	李四	2000	11	¥733.33
4	王五	2000	12	¥800.00
5	赵六	2000	23	¥1,533.33
6	合计应发			¥3,666.67

图 16-4　显示精度与计算精度不相符

如图 16-4 所示，单元格 D2：D5 按月薪*考勤天数/30 计

算应发工资，D6 单元格使用公式计算 D2：D5 单元格区域之和，计算结果的小数部分为 0.67，而目测 D2：D5 单元格区域之和的小数部分应为 0.66。

这是因为 Excel 将 D2：D5 的值按照 15 位计算精度代入计算所致。如图 16-3 所示，在"选项"对话框的"重新计算"选项卡中，选择了"工作簿选项"组合框中的"以显示精度为准"复选框，所示 Excel 的计算即是"所见即所得"模式。

注意！ 设置此选项的工作簿中所有的工作表的计算精度会降低，但不影响其他的工作簿。此外，用户也可以使用 ROUND 函数对数值进行修约后再求和。

16-5 无需定义也能使用名称

如图 16-5 所示，在这份商品清单的 D2 单元格输入公式：

```
=B2*C2
```

这可以得到正确的结果，但公式不能够直观地反映公式中的各项数据的具体含义。因而有些用户为了公式的可读性希望公式用数据表的标题来代替单元格引用，如输入公式：

```
=单价*数量
```

除了"定义名称"的方法，这项功能也可以通过设置 Excel 的选项来实现。

单击菜单"工具"→"选项"打开"选项"对话框，在"重新计算"选项卡右下角选中"接受公式标志"复选框，就可以实现将数据列表的第 1 行字段作为类似"定义名称"使用的功能，而且公式会随着字段名的修改而变化。

D2　fx =单价*数量

	A	B	C	D
1	品名	单价	数量	金额
2	文具盒	3.2	20	64
3	钢笔	4.8	50	240
4	三角尺	2.1	30	63

图 16-5　不用定义的"名称"

例如将图 16-5 表中的"单价"改为"批发价"，D 列公式就会自动变为：

```
=批发价*数量
```

但如果采用定义名称的方法，当名称的命名变化却未修改公式中使用的名称时，公式将返回 #NAME?错误。

注意！ 数据列表的字段如果为数字，那么公式中用相同的数字代入公式计算就不会被识别为类似的"名称"。

关于名称的详细介绍请参阅：第 2 章。

16-6 使用错误指示器工具

单击菜单"工具"→"选项"，在打开的"选项"对话框的"错误检查"选项卡中勾选"允许

后台错误检查”复选框。左下角提供有 8 个判断错误的“规则”的复选框，用户可以根据自己的使用习惯选择，如图 16-6 所示。

设置该项功能后，当单元格内的数据或公式计算结果与上述规则相符时，单元格的左上角会自动地出现一个小三角形，称为 Excel 的错误指示器，默认为绿色，用户可以在“错误检查”选项卡中设置其颜色。

选定包含错误的单元格，指向错误指示器并单击出现的按钮，如图 16-7 所示。

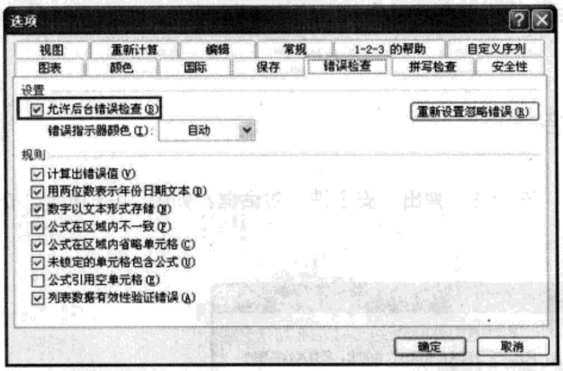


图 16-6　设置“错误检查”选项卡

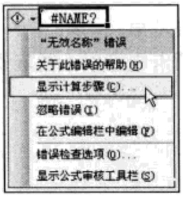


图 16-7　错误指示器选项

在弹出的下拉菜单中包括错误的类型、关于此错误的帮助链接、显示计算步骤、忽略错误以及在公式编辑栏中编辑等菜单项，用户可以方便地选择下一步要进行的操作。

16-7　公式及格式实现自动扩展

Excel 2003 有一项智能填充功能可以不通过对单元格进行操作来实现公式及格式的复制。如图 16-8 所示，单击菜单“工具”→“选项”打开“选项”对话框，然后在“编辑”选项卡中勾选“扩展数据区域格式及公式”复选框。

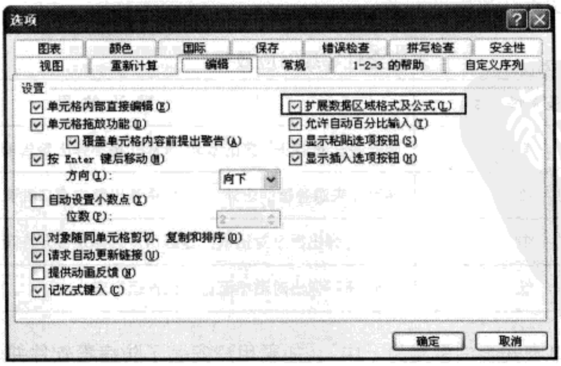


图 16-8　选中“扩展数据区域格式及公式”复选框

当 Excel 单元格区域中有连续 4 个及以上单元格具有重复使用的公式，在公式所引用单元格区

域的第 5 个单元格中输入数据时，公式将自动地扩展到第 5 行。例如：

Step 1 在 A1:A4 输入数字。

Step 2 在 C1 输入公式=A1*2 并将公式复制到 C1:C4。

Step 3 在 A5 输入数据，C5 将自动填充公式=A5*2。

16-8 解除宏拦截和警告

单击菜单“工具”→“宏”→“安全性”弹出“安全性”对话框，如图 16-9 所示。在“安全级”选项卡中可以设置宏安全等级。

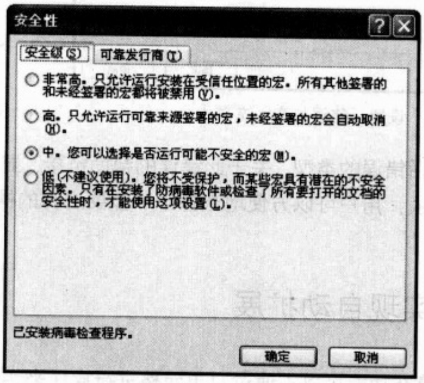


图 16-9 “安全性”对话框

Excel 的宏安全性有 4 个等级，当用户打开包含宏代码或者自定义函数、宏表 4.0 函数的工作簿时，不同等级对应的默认效果见下表。

表 16 宏安全性等级对应效果

序号	宏安全性等级	默认效果
1	非常高	除安装在受信任位置的宏外，Excel 将不弹出警告窗口并直接禁用宏
2	高	除可靠来源签署的宏外，Excel 将弹出警告窗口并直接禁用宏
3	中	Excel 将弹出提示对话框，提醒用户选择是否允许运行宏
4	低	Excel 将不弹出对话框而直接允许运行宏

一般情况下建议将宏安全性设置为“中”。如果用户安装了防病毒软件并确认所有的要打开的文件安全，那么也可以设置为“低”等级，这样可以去掉烦人的提示对话框。

关于宏表 4.0 函数的应用详解请参阅：第二篇第 9 章。

技巧 17　快速查找和输入函数

17-1　使用工具栏按钮输入函数

单击工具栏上的“自动求和”按钮的右侧倒三角下拉菜单标志，用户可以选择求和、平均值、计数、最大值、最小值、其他函数等 6 个快速输入常用函数的功能，默认为求和 SUM 函数。如图 17-1 所示。

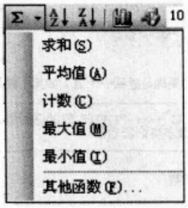


图 17-1　“自动求和”按钮下拉菜单

17-2　使用“插入函数”对话框查找和输入函数

单击编辑栏左侧“插入函数”按钮或按下<Shift+F3>组合键打开“插入函数”对话框，如图 17-2 所示。从中选择合适的类别，在相应的函数列表中双击函数名称即可插入函数。

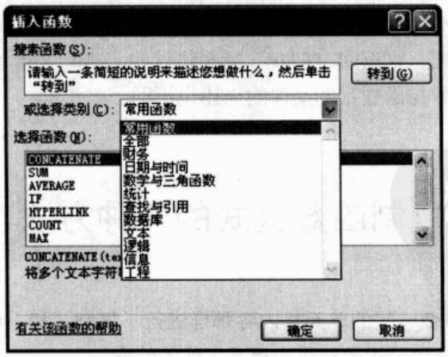


图 17-2　“插入函数”对话框

自 Excel XP 开始，“插入函数”对话框中增加了“搜索函数”功能，用户可以使用自然语言进行搜索和选择。如在“搜索函数”框内输入“合并”，然后单击“转到”按钮，“选择函数”框中就会显示 CONCATENATE 函数、TEXT 函数。这个功能对初学者很有帮助。

单击“插入函数”对话框左下角的“有关该函数的帮助”链接，用户可以获取所选函数的帮助信息。

17-3　使用“函数参数”对话框输入

使用“插入函数”对话框选定函数后单击“确定”按钮，Excel 会将函数写入编辑栏中，同时弹出“函数参数”对话框。

利用此对话框，用户可以方便地输入函数所需的各项参数。每个参数框的右边会显示该参数的当前值。对话框的下方会显示所选函数的功能及参数的相关说明，如图 17-3 所示。

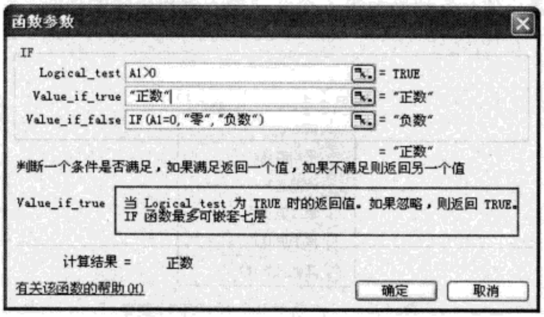


图 17-3　“函数参数”对话框

使用下面的两种组合键可以快速地调出“函数参数”对话框。

（1）在编辑栏输入等号和函数名称，如“=IF”，然后按<Ctrl+A>组合键。

（2）在编辑栏输入等号和函数名称及左括号，如“=IF(”，或者单击包含公式的单元格，然后按<Shift+F3>组合键。

注意！ “函数参数”对话框中个别函数的说明文字有误。如单击 IF 函数的第 2 个参数，下方的提示“当 Logical_test 为 TRUE 时返回的值。如果忽略，则返回 TRUE”就是错误的，实际上该参数并不能忽略，此处与函数帮助文件的描述也不同。

技巧 18　快速复制函数公式的 4 种方法

对 Excel 函数公式可以像一般的单元格内容那样进行“复制”和“粘贴”操作。此外用户还可以通过以下 3 种快速复制函数公式的技巧来提高工作的效率。

如图 18-1 所示，B1 单元格包含有需要复制的公式。

方法 1： 单击 B1 单元格，然后指向该单元格的右下角，鼠标指针会变为黑色的“十字”填充柄。此时按住鼠标左键向下或向右等方向拖动，就可以将公式复制到其他的单元格区域。

方法 2： 单击 B1 单元格，然后双击 B1 单元格右下角的填充柄，B1 单元格公式将向下填充到其

相邻列第一个空单元格的上一行。假设 A 列数据连续地在 A1：A10 单元格区域，A11 为空，此操作则将 B1 单元格的公式填充至 B10。

方法 3： 单击 B1 单元格，单击工具栏"复制"按钮或按<Ctrl+C>组合键复制单元格，再选择 B1：C10 单元格，单击菜单"编辑"→"选择性粘贴"并选择"公式"选项或者单击工具栏"粘贴"按钮右侧的倒三角，如图 18-2 所示在下拉菜单中选择"公式"命令，就可以将 B1 单元格中的公式填充到 B1：C10 单元格区域。

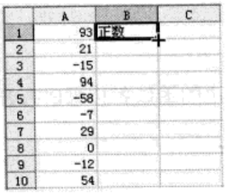


图 18-1　快速复制公式

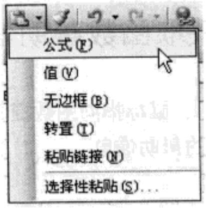


图 18-2　选择性粘贴公式

方法 4： 单击 B1 单元格，按住<Shift>键单击所需复制单元格区域的另一对角如 C10 单元格，然后单击编辑栏中的公式，按<Ctrl+Enter>组合键，就可以将 B1 单元格中的公式填充到 B1：C10 单元格区域。

注意！ 方法 1、方法 2 是复制单元格操作，起始单元格的格式、条件格式、数据有效性等属性将被覆盖到被填充区域。方法 3、方法 4 不会改变被填充区域的单元格属性。

技巧 19　函数提示工具使用技巧 3 则

19-1　快速定位函数参数

单击菜单"工具"→"选项"打开"选项"对话框，然后在"常规"选项卡中勾选"函数工具提示"复选框，这样当双击单元格或单击编辑栏中的公式时，公式附近就会出现函数语法提示。

当鼠标指针指向并单击函数语法提示中已输入参数值部分的参数名称时，公式中将以黑色背景突显该参数的完整部分（包含嵌套函数公式作参数），效果如图 19-1 所示。

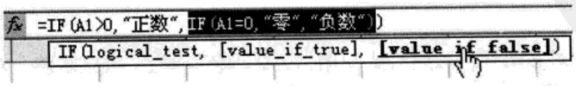


图 19-1　函数工具提示效果

相对应的，在编辑栏公式中移动光标，提示工具上对应光标所在位置的函数参数名称将以加粗字体来突显。这个功能对用户分段理解函数公式很有帮助。

注意！ 工具提示只在使用 Excel 的内置函数时出现。

19-2　快速获取函数帮助信息

如图 19-1 所示，鼠标指向函数提示工具，单击最左边的函数名称可以打开帮助文件链接，从中可以获取该函数的帮助信息。

19-3　辨别参数是否可以省略

在函数提示工具显示的函数语法中，一些参数以一对方括号([])包含，如图 19-2 所示的 OFFSET 函数的第 4 个参数、第 5 个参数分别显示为[height]和[width]，表示这两个参数可以省略。

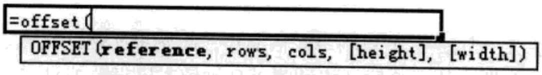


图 19-2　函数提示工具判断可省略的参数

注意！ IF 函数的函数提示工具中的信息有误，其第 2 个参数不可省略。

技巧 20　分步查看公式计算结果

20-1　使用公式审核工具分步求值

选中包含公式的单元格，单击"公式审核"工具栏中的"公式求值"按钮弹出"公式求值"对话框，然后多次单击"求值"按钮，"求值"域中将按照公式计算的顺序逐步地显示公式的计算过程。

图 20-1 所示为对公式=IF(A1>0,SUM(B1：G1),"")执行"公式求值"的过程。

注意！ 在对多单元格数组公式使用"公式求值"时，"公式求值"对话框可能无法正确地显示选定单元格的计算结果。

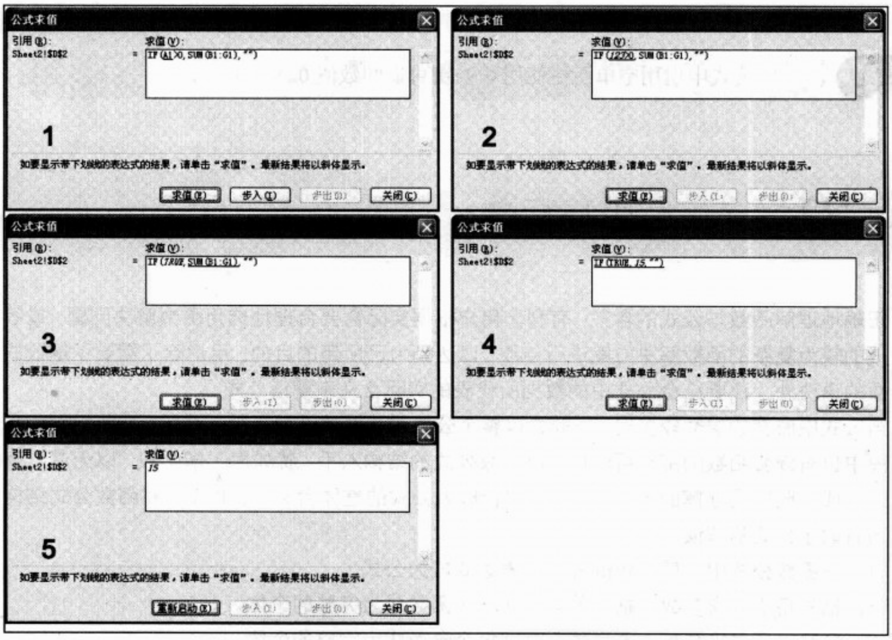


图 20-1　使用“公式求值”对话框查看公式的计算过程

20-2　<F9>键的妙用

<F9>功能键除了可以重算工作簿外，还可以用于查看公式的运算结果。

如图 19-1 所示，在编辑栏里选中公式中的“IF(A1=0,"零","负数")”，该部分将以黑色背景突显，然后按下<F9>键即可在编辑栏显示该部分的计算结果。

当一个函数公式比较长时，可以用<F9>键对各个部分进行分段计算预演，以便公式查错和更正。在分段选择时，注意要包含一个完整的运算对象，比如选择一个函数时则必须选定整个函数名称、左圆括号、参数和右圆括号。

按<F9>键之后，如果要用该计算结果替换原公式选定的部分，可以按<Enter>键或者<Ctrl+Shift+Enter>组合键返回普通公式或数组公式。如果仅仅是查看某个部分的公式而不想改变原公式，则可按<Esc>键返回。

注意！ 如果不小心按了<Enter>键，还可以通过单击菜单“编辑”→“撤销”或者按<Ctrl+Z>组合键来取消。

当所选取部分的公式返回结果（含数组元素及分隔符号）的字符总数接近或超过 1024 个字符时，例如 A 列为空，在编辑栏输入公式=A1：A501 并按<F9>键，则可返回由 501 个 0 和 501 个数组元素分隔符号（;）以及大括号{}等组成的数组。但输入公式=A1：A502 并按<F9>键则会出现“公式太长”的警告对话框，如图 20-2 所示。



图 20-2“公式太长”的警告对话框

注意 公式中引用空单元格使用<F9>键可返回数值 0。

技巧 21　庖丁解牛巧释义

正确地理解函数与公式的含义，有利于用户根据实际需要合理地选用函数解决问题，或者对一些现成的较为复杂的函数解决方案进行修改，以达到为己所用的目的。用户除了需要了解公式中每个函数的语法外，还要结合公式中的数据所代表的实际含义来解读公式。

当公式中嵌套的层数较多时，一般先以整个公式最外层的函数参数来分段，按此规则依次向内对分段中仍有嵌套函数的部分再分段，从函数公式的结构入手，犹如庖丁解牛般"以无厚入有间"，将公式分成一些容易理解的单元，最后再组合成为公式的整体含义。下面 4 点对函数公式结构的理解技巧有助于公式的解读。

(1) 在函数公式中，最左边的等号让表达式成为公式。

(2) 括号用于包含参数，括号的配对让一个函数成为完整的个体。

(3) 参数以逗号来分隔，逗号的分隔让每个参数成为完整的个体。

(4) 逗号就像是函数公式的关节，参数是骨架。

例：下面是一个常用的单条件对应多记录的查找引用数组公式，假设 A 列是姓名、B 列是来访时间，需列出张三所有的来访记录。如图 21-1 所示。

	A	B	C
1	姓名	来访时间	求张三的全部来访记录
2	张三	1月1日	1月1日
3	李四	1月1日	1月6日
4	王五	1月3日	1月7日
5	张三	1月6日	2月23日
6	张三	1月7日	
7	王五	1月9日	
8	李四	2月1日	
9	张三	2月23日	
10	赵六	3月2日	

图 21-1　单条件对应多记录列

C2 单元格使用数组公式：

```
{=IF(ROW(1:1)>COUNTIF(A:A,"张三"),"",INDEX(B:B,SMALL(IF(A$2:A$10="张三",ROW($2:$10)),ROW(1:1))))}
```

解读步骤：

Step 1 最外层嵌套的 IF 函数有 3 个参数，分段后第 1 个参数是一个行号与记录个数的比较，第 2 个参数为返回空文本，第 3 个参数为 INDEX 引用，如图 21-2 所示。

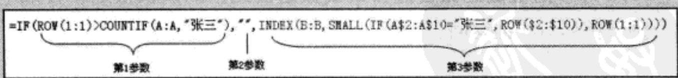


图 21-2　最外层嵌套函数参数分解

Step 2 对 INDEX 函数部分进行再分解，其含义是取得第 1 个参数引用区域中第 2 个参数的交叉处对应的值。第 2 个参数 SMALL 部分仍然是嵌套函数，如图 21-3 所示。

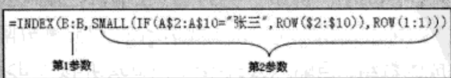


图 21-3　第 2 层嵌套函数参数分解

Step 3　对 SMALL 函数部分进行再分解，其第 1 个参数 IF 部分是当 A 列姓名是“张三”就返回 A 列数据区域对应的行号，是数组公式返回多个值。SMALL+ROW 对返回的行号值进行排序，依次取出满足 IF 条件的行号，如图 21-4 所示。

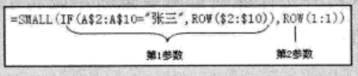


图 21-4　第 3 层嵌套函数参数分解

Step 4　最终整合各个分段的含义得出该公式的解释就是“当公式行数超过 A 列中张三的记录个数时返回空文本，否则就按照其出现的行号顺序依次返回所对应的 B 列的来访记录”，如图 21-5 所示。

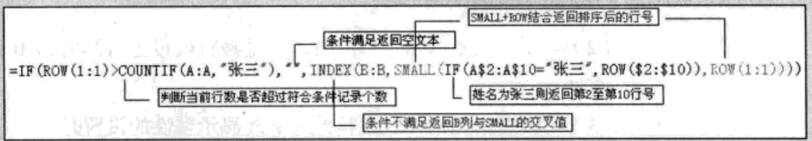


图 21-5　分段含义的整合

在进行分段的时候，可以临时使用该部分的函数名称代替，例如本例中的“INDEX 函数部分”、“SMALL 函数部分”等。

事实上利用这种方法帮助读者拆解函数公式，将更加有利于分段地了解各个函数的实际用途，以便于在实际工作中举一反三地灵活运用。

技巧 22　理解函数的易失性

有的时候用户打开一个工作簿但不做任何更改就关闭了，Excel 也会提示“是否保存对文档的更改？”。这很有可能是因为该工作簿中用到了具有 Volatile 特性的函数，即“易失性函数”。

这种特性表现在：使用易失性函数后，每激活一个单元格或者在一个单元格中输入数据，甚至只是打开工作簿，具有易失性的函数都会自动地重新计算。

常见的易失性函数有：

获取随机数的 RAND 函数和 RANDBETWEEN 函数、获取当前日期的 TODAY 函数、获取当前时间的 NOW 函数、获取单元格信息的 CELL 函数和 INFO 函数以及返回引用的 OFFSET 函数、INDIRECT 函数等。

此外，SUMIF 函数与 INDEX 函数在实际应用中，当公式的引用区域具有不确定性的时候，每当其他的单元格被重新编辑，也会引发工作表重新计算。如：

```
公式一  =SUMIF(A2:A10,"钢笔",D2)
公式二  =SUM(INDEX(D:D,2):INDEX(D:D,4))
```

公式一用 SUMIF 函数进行条件求和，第 3 个参数应为 D2：D10（与第 1 个参数对应相同尺寸的单元格区域），此处简写后只写了该区域的第 1 个单元格 D2。

公式二对 D 列的第 2 行到第 4 行区域求和，采用 INDEX：INDEX 这种特殊结构实现对单元格区域的动态引用（此处引用的是 D2：D4 单元格区域，其中 INDEX 函数的参数可以是常量也可以是变量）。

这两种用法在每次打开工作簿时都需要重新定位起止单元格区域，因而引发工作簿重新计算，表现出了函数的易失性。

注意！

易失性函数在以下情形下不会引发自动重新计算。

（1）当单击“工具”→“选项”，在打开的“选项”对话框的“重新计算”选项卡中勾选“手工重算”单选按钮，把工作簿设置为“手工重新计算”时。

（2）当手工设置列宽、行高时，但隐藏行或设置行高值为 0 时除外。

（3）当设置单元格格式或其他的更改显示属性的设置时。

（4）激活单元格或编辑单元格内容但按<Esc>键取消。

技巧 23　函数易失性的应用及规避

利用易失性函数引发重新计算的特性，可以解决一些宏表 4.0 函数不能随数据编辑更新的问题。

易失性函数在实际工作中是非常有用的，但如果大量地使用易失性函数，就会因为频繁地重新计算而占用大量的系统资源，从而影响运行的速度。因此要尽量予以规避，尤其是 SUMIF 函数中第 3 个参数的简写，从公式长短上仅省了一点，但表现出来的易失性特征引发工作表重算则是得不偿失的。

例：如图 23 所示为现金日记账表。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	月	日	凭证类别	凭证号	摘要	对方科目	借方	贷方	余额	易失性函数	非易失性函数
2	6	25			期初余额				4,017.19	4,017.19	4,017.19
3	6	26	现付	201	购买办公用品	管理费用		287.65	3,729.54	3,729.54	3,729.54
4	6	28	现付	202	李某借旅差费	其他应收款		3000.00	729.54	729.54	729.54
5		28	银付	302	提现金	银行存款	3000.00		3,729.54	3,729.54	3,729.54
6	6	30	现收	501	李某交回余款	其他应收款	86.00		3,815.54	3,815.54	3,815.54
7		30	现收	502	出售废品	营业外收入	28.00		3,843.54	3,843.54	3,843.54

图 23　替代易失性引用实例

（1）要求汇总凭证类别为“现付”的贷方金额，使用下面的两个公式均可达到目的：

```
=SUMIF(C2:C7,"现付",H2)
=SUMIF(C2:C7,"现付",H2:H7)
```

但因前一个公式中第 3 个参数简写为求和区域的第 1 个单元格，会导致工作表重算，因此建议使用后一个公式。

(2) 要求以 I3 单元格为例写出 I 列的余额计算公式。一般情况下在 I3 输入公式：

```
=I2+G3-H3
```

并向下复制可以得到 I 列的余额。但是这种做法当删除某些行的数据时，其下方的公式将返回引用错误#REF!。

利用 INDIRECT 函数的 R1C1 引用样式或者 INDEX 函数与 ROW 函数配合均可达到返回本列上一行数据的效果，例如 J3、K3 单元格公式：

```
=INDIRECT("R[-1]C",0)+G3-H3
=INDEX(K:K,ROW()-1)+G3-H3
```

因为 INDIRECT 函数的易失性会导致工作表重算，而后一个公式则不会，因此可以对此进行规避。

技巧 24　函数公式查错与监视

24-1　常见错误类型

在使用 Excel 公式进行计算时，可能会因为某种原因而无法得到正确结果，返回一个错误值。常见的错误值及其含义见下表。

表 24　常见的错误值及其含义

错误值类型	含　义
#####	当列宽不够现实数字，或者使用了负的日期或负的时间时，出现错误
#VALUE!	当使用的参数或操作数类型错误时，出现错误
#DIV/0!	当数字被零(0)除时，出现错误
#NAME?	当 Excel 未识别公式中的文本时，如未加载宏或定义名称，出现错误
#N/A	当数值对函数或公式不可用时，出现错误
#REF!	当单元格引用无效时，出现错误
#NUM!	公式或函数中使用无效数字值时，出现错误
#NULL!	当用空格表示两个引用单元格之间的相交运算符，但指定并不相交的两个区域的交点时，出现错误。如公式=A:A B:B，A 列与 B 列不相交

24-2　使用错误检查工具

单击“公式审核”工具栏中的“错误检查”按钮，Excel 会逐个显示出错单元格供用户检查。

如果一个公式的错误是由它引用的单元格的错误所引起的，在“错误检查”对话框中会出现“追踪错误”按钮，单击它可以使 Excel 在工作表中标识公式引用中包含错误的单元格及其引用单元格，用蓝色箭头表示错误的引用源指向，用红色箭头表示错误导致的从属单元格指向，如图 24-1 所示。

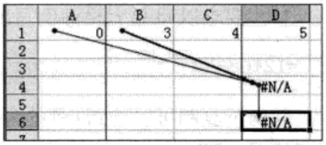


图 24-1 追踪错误

24-3 使用监视窗口

如果用户创建了一个链接到其他工作簿的数据的电子表格，可以利用监视窗口随时查看到工作表、单元格和公式函数在改动时是如何影响当前数据的。

单击“公式审核”工具栏中的“显示监视窗口”按钮将调出“监视窗口”对话框，通过它可以观察单元格及其中的公式。该对话框可以监视单元格的下列属性：所属工作簿、所属工作表、名称、单元格、值以及公式。每个单元格只可以有一个监视窗口。

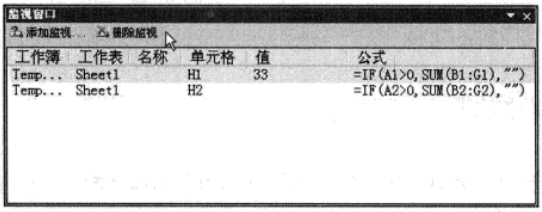


图 24-2 “监视窗口”对话框

用户可以先选择工作表上的一个或多个包含公式的单元格，然后单击“监视窗口”对话框中的“添加监视”按钮监视所选的单元格。对监视窗口可以移动并改变窗口的边界来获取最佳视图。

注意！ Excel 2000 以及更早的版本不具备此功能。

技巧 25 保护和隐藏工作表中的公式

为了防止重要的数据被其他的用户更改、移动或删除，常常需要隐藏单元格中的公式。具体的操作步骤如下。

Step 1 按<F5>键调出“定位”对话框，然后单击“定位条件”按钮，在打开的“定位条件”对话框中选择“公式”项，按“确定”按钮后将选中工作表中所有的包含公式的单元格。

Step 2 按<Ctrl+1>组合键打开“单元格格式”对话框，选择“保护”选项卡，然后勾选“锁定”和“隐藏”复选框，如图 25-1 所示。

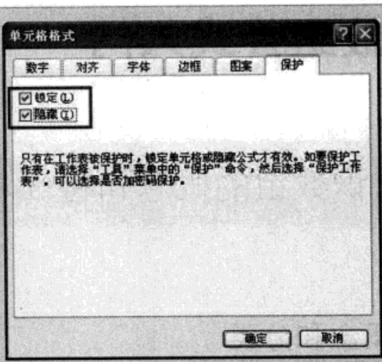


图 25-1 “单元格格式”对话框

Step 3 单击菜单“工具”→“保护”→“保护工作表”命令，在打开的“保护工作表”对话框中设置相应的密码后单击“确定”按钮，如图 25-2 所示。

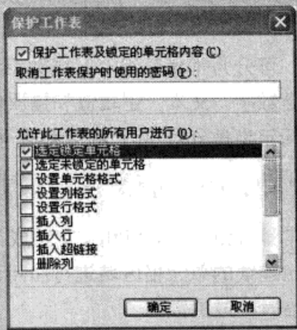


图 25-2 “保护工作表”对话框

在“保护工作表”对话框中，用户可以设置“选定锁定单元格”、设置格式等操作权限选项。如果不希望他人对包含公式的单元格进行操作，可以撤选“选定锁定单元格”复选框。

注意！

（1）保护工作表功能仅对保护状态为“锁定”的单元格有效，因 Excel 默认所有的单元格的保护状态为“锁定”，如果用户要保留对非公式区域的操作权限，请在步骤 1 之前全选工作表区域并设置解除所有单元格的“锁定”选项。

（2）不要混淆工作表保护和工作簿保护，它们的用途完全不同。

（3）工作表保护密码极易被破解，一般仅作为防止他人因误操作破坏工作表中的函数公式的手段而使用。

第 2 章　数组公式入门

技巧 26　认识数组的概念和特性

26-1　数组的概念和分类

在 Excel 中，数组（array）表示由一个或者多个文本、数值、逻辑值、日期、错误值等元素组成的集合。数组具有行、列尺寸的特征，用以确定元素在数组中所处的位置，且不能存在长度不等的行或列。

例如在单元格中输入={1,2,3,4;5,6,7}将返回错误警告，这是因为第 1 行共 4 列，第 2 行共 3 列，不能被识别为数组。

根据数组的存在形式，可分为常量数组、区域数组和内存数组等 3 类。

常量数组可以同时包含数字、文本、逻辑值和错误值等，用一对大括号（{}）将构成数组的常量包括起来，各个常量之间用半角分号（;）和半角逗号（,）来间隔行和列。例如：

```
{0,"不及格";60,"及格";70,"中";80,"良";90,"优"}
```

这是一个 5 行 2 列的常量数组，由数值和文本组成，其第 4 行第 2 列位置的元素为文本"良"。

区域数组是通过对一组连续的单元格区域进行引用而得到的数组，而内存数组则是指通过公式计算返回的结果在内存中临时构成的数组。

内存数组不必存储到单元格区域中也能作为一个整体直接嵌套入其他的公式中继续参与计算，在公式编辑栏中使用<F9>键查看运算结果以{}形式显示的部分可以判定为内存数组。

常量数组也是一种存在于内存中的数组，同样不依赖于单元格区域，但其不是通过公式计算在内存中临时获取，而是作为常量直接输入的。

例如数组公式：

```
{=SMALL(IF(A1:B4>0,A1:B4),{1,2,3})}
```

其中 A1：B4 是一个 4 行 2 列的单元格区域数组，{1,2,3}是一个 1 行 3 列的常量数组，整个公式返回由 A1：B4 单元格中第 1、2、3 个最小的正数组成的 1 行 3 列的运算结果构成内存数组。

26-2　数组的维度和尺寸

数组的维度是指数组具有行和列的方向性。

只在一个方向延伸的数组称为一维数组，由多行多列（含 2 行 2 列）元素组成的称为二维数组。一维数组根据方向又可分为水平数组（或称列数组，即一行多列的数组，如{1,2,3,4,5}或 COLUMN(A：E)）和垂直数组（或称行数组，即一列多行的数组，如{1;2;3;4;5}或 ROW(1：5)）。

数组的尺寸是由构成数组的元素个数来确定的。二维数组是由 M*N 个元素构成 M 行 N 列的数组。当构成数组的元素只有 1 个时称为单元素数组，如{1}或 ROW(1：1)、ROW()、COLUMN(A：A)等。

与单个数值不同，单元素数组也具有数组的“维”的特性，既可以被认为是一个零维的数组，也可以被认为是 1 行 1 列的一维水平或垂直数组。

在作为一些引用函数参数时，数组的“维”与单元格引用的“维”叠加可能会引起非用户意愿的三维或多维引用。

例：假设 A2=1，A3=2，在 B1 单元格输入下面的公式：

```
=OFFSET(A1:A2,{1},)
```

按<F9>键返回#VALUE!，这是因为该引用为三维引用。

而在 B1 单元格输入以下公式，按<F9>键则返回{1;2}：

```
=OFFSET(A1:A2,1,0)
```

即为引用 A2：A3 单元格。

关于函数引起的多维引用请参阅：技巧 32。

技巧 27　快速输入常量数组

利用<F9>键转换单元格区域为运算结果的功能，用户可以快速地获取常量数组。例如需要得到一个成绩与评价等级的关系对应常量数组，方法如下：

Step 1　在 A1:A5 单元格区域分别输入分数段 0～90，在 B1:B5 单元格区域分别输入等级，如图 27 所示。

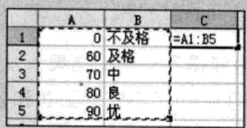


图 27　快速获取常量数组

Step 2　单击其他的任意一个空单元格，如在 C1 单元格输入公式：

```
=A1:B5
```

Step 3　在公式单元格或编辑栏按<F9>键后得到的运算结果即为常量数组：{0,"不及格";60,"及格";70,"中";80,"良";90,"优"}。

使用此技巧不必时刻注意输入是用逗号还是分号来分隔数组元素，也不必为输入文本的半角双引号在中英文输入法中不断地切换。

关于用<F9>键查看公式运算结果请参阅：技巧 20-2。

技巧 28 明辨多重计算与数组公式的区别

例：在 A1：A5 单元格区域分别输入−1、0、2、142、−33 这 5 个数据，下面的公式将计算所有的正数之和。

如在单元格中输入公式：

```
{=SUM((A1:A5>0)*A1:A5)}
```

并按下<Ctrl+Shift+Enter>组合键结束。

按照公式的运算顺序，该公式的计算过程解析如下。

（1）执行最里层括号内(A1：A5>0)的运算，即 A1>0、A2>0、A3>0、A4>0、A5>0 的 5 个比较运算，得到的逻辑值数组为：

```
{FALSE;FALSE;TRUE;TURE;FALSE}
```

（2）根据逻辑值转换数值的准则分别乘以 A1：A5 单元格区域的值得到乘积数组{0;0;2;142;0}；

（3）对乘积求和得到 144。

此分解过程如图 28 所示，此类一次进行两个或多个运算的过程被称为“多重计算”。

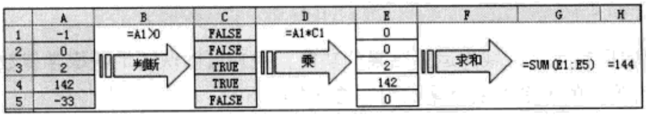


图 28 图解多重计算原理

本例中如果用户输入公式：

```
=SUMPRODUCT((A1:A5>0)*A1:A5)
```

并按下<Enter>键结束也能得到正确的结果。从计算原理上分析，这两个公式的本质都是进行了一样的多重计算，区别在于使用了不同的函数和公式输入操作方法。

注意！

> Excel 帮助文件对数组公式的说明为：“对一组或多组值执行多重计算，并返回一个或多个结果，数组公式括于大括号{}中。按 Ctrl+Shift+Enter 可以输入数组公式”。
>
> 但并未明确地定义进行多重计算就是数组公式、执行单个计算就不算数组公式。

如在一个或者多个单元格中输入=A1 并按<Ctrl+Shift+Enter>组合键结束，虽然它只进行了单个计算，但在编辑栏中也会显示为{=A1}。

有些函数本身支持某些多重计算的功能，例如使用 SUMPRODUCT 函数对图 28 进行计算，虽然该公式进行的是多重计算，但并不需要按<Ctrl+Shift+Enter>组合键结束，公式也没有被包含于

大括号{}之中。

因此为了便于统一理解，不管公式是否进行多重计算，只要是输入公式时以按下<Ctrl+Shift+Enter>组合键结束操作，就称该公式为数组公式。

也就是说"多重计算"是一种运算机制，而"数组公式"只是一个名称代号，用以区分"普通公式"输入后不按 3 个组合键结束的操作。按下<Ctrl+Shift+Enter>组合键的意义在于给 Excel 下达进行多重计算的命令。

> **注意！** 本书所涉及的数组公式要求公式输入后按下<Ctrl+Shift+Enter>组合键结束，并用带{}的公式表示，如：{=SUM((A1:A5>0)*A1:A5)}。

技巧 29　慎用逻辑函数与多重*、+计算互换

29-1　逻辑函数不能替代多重*、+计算

在技巧 9-3 中，根据逻辑值与数值的互换准则，"逻辑与"关系可以使用逻辑表达式相乘（*）和 AND 函数完成，"逻辑或"关系可以使用逻辑表达式相加（+）和 OR 函数完成。

但在需要进行多重计算的数组公式中，"逻辑与"、"逻辑或"关系的计算是返回逻辑值数组的运算，而 AND 函数、OR 函数返回的是单值 TRUE 或 FALSE，无法返回数组结果，因此进行多重计算的数组公式中的*、+运算不能用 AND 函数、OR 函数替代。

例：如图 29 所示，要统计表格中政治成绩大于等于 70 且小于 80 的人数。此判断条件是一个"逻辑与"关系。

如果使用公式：

```
{=SUM(AND(C3:C7>=70,C3:C7<80)*1)}
```

其运算过程如下：

```
C3:C7>=70     返回{TRUE;FALSE;TRUE;TRUE;TRUE}
C3:C70<80     返回{TRUE;TRUE;FALSE;TRUE;FALSE}
```

根据 AND 函数"当所有参数均为 TRUE 时返回 TRUE，否则返回 FALSE"的特性：

```
AND({TRUE;FALSE;TRUE;TRUE;TRUE},{TRUE;TRUE;FALSE;TRUE;FALSE})返回 FALSE
```

所以下一步的计算结果为：

```
=SUM(FALSE*1)=SUM(0*1)=0
```

如果使用公式：

```
{=SUM((C3:C7>=70)*(C3:C7<80))}
```

其运算过程如下：

```
(C3:C7>=70)*(C3:C7<80)
={TRUE;FALSE;TRUE;TRUE;TRUE}*{TRUE;TRUE;FALSE;TRUE;FALSE}
```

如图 29 所示。

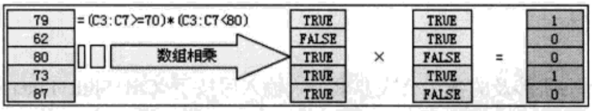


图 29　图解数组相乘过程

根据逻辑值参与四则运算转换为数值的准则，上式可变为：

```
={1;0;1;1;1}*{1;1;0;1;0}
={1;0;0;1;0}
```

所以下一步的计算结果为：

```
=SUM({1;0;0;1;0})=2
```

同理，OR 函数返回的是单值结果，因此进行多重计算时的“逻辑或”关系应使用逻辑表达式相加（+）运算。

29-2　多重计算不能完全替代逻辑函数

根据逻辑值与数值的互换准则，逻辑表达式的*、+运算可以代替 AND、OR 函数。此外一些函数对 IF 判断返回数组中的 0 和 FALSE 没有区分要求时，IF 判断也可以用数组相乘代替。

但如果外套函数如 MAX、MIN、SMALL、AVERAGE 等一些运算需要区分 0 和 FALSE，则不能用数组相乘替代。

例如在 A1：A5 单元格区域分别输入−1、0、2、142、−33 这 5 个数据。

（1）求 A1：A5 单元格区域的正数之和。可以利用数组公式：

```
{=SUM(IF(A1:A5>0,A1:A5))}
```

其中 IF 函数进行多重计算，当 A1：A5 单元格区域的值大于 0 时返回 A1：A5 单元格区域的值，否则返回 FALSE；最后参与 SUM 函数运算时，逻辑值 FALSE 作为 0 计算不会影响运算的结果。

因此也可以用下面的数组公式代替：

```
{=SUM((A1:A5>0)*A1:A5)}
```

（2）求 A1：A5 单元格区域最小的正数。可以利用数组公式：

```
{=MIN(IF(A1:A5>0,A1:A5))}
```

此时 IF 函数返回：{FALSE;FALSE;2;142;FALSE}，MIN 函数忽略 FALSE，返回正确结果 2。但如果用数组相乘来替代 IF 判断，如公式修改为：

```
=MIN((A1:A5>0)*A1:A5)
```

数组相乘返回{0;0;2;142;0}，再套用 MIN 函数返回结果为 0，结果错误。

关于运算符号代替逻辑函数请参阅：技巧 9-3。

技巧 30 理解数组之间运算的规则

30-1 单值或单元素数组与数组之间的运算

单值或单元素数组可以与另一个数组自由运算，返回与另一个数组相同尺寸的结果，见表 30。

表 30 单值或单元素数组与数组之间的运算

序 号	公 式	说 明
1	=3+{1;2;3;4}	返回{4;5;6;7}，尺寸与{1;2;3;4}同
2	=COLUMN(B:B)*{1,2,3,4}	返回{2,4,6,8}，尺寸与{1,2,3,4}同
3	=COLUMN(B:B)*{1,2;3,4}	返回{2,4;6,8}，尺寸与{1,2;3,4}同

30-2 同方向一维数组之间的运算

两个同方向一维数组的运算进行相同位置元素一一对应的运算，因此要求两个数组具有相同的尺寸，否则返回与较多元素数组相同的结果，但多出较少元素数组部分为#N/A 错误。

例 1：下面的两个公式返回包含错误值。

```
={1;2;3;4}>{2;1}
```

按<F9>键返回={FALSE;TRUE;#N/A;#N/A}

```
={"We ","Excel","!"}&{"Love","home"}
```

按<F9>键返回{"We Love","Excelhome",#N/A}

例 2：假设数据在 A1：B10 单元格区域，其中 A 列是性别、B 列是年龄，计算 45 岁以上的男性个数。公式如下：

```
=SUMPRODUCT((A2:A10="男")*(B2:B10>45))
```

例 3：假设 A1 单元格为股票代码，如果是以 1、5、03 开头则在 B1 返回印花税为 0，其他股票的印花税为 0.3%。

```
=IF(OR(LEFT(A1,{1,1,2})={"1","5","03"}),0,0.3%)
```

在例 2、例 3 中，数组（A2：A10="男"）与(B2：B10>45)、{1,1,2}与{"1","5","03"}都是两个同方向的一维数组，其尺寸必须相互匹配。

30-3 不同方向一维数组之间的运算

两个不同方向的一维数组即 M 行垂直数组与 N 列水平数组的运算，数组中的每一个元素分别与另一个数组的每一个元素进行运算，返回 M*N 二维数组。例如公式：

```
={1;2;3;4}*{2,3,5}
```

结果返回：

```
{2,3,5;4,6,10;6,9,15;8,12,20}
```

把上式中的数组元素放在 A1：A4、B1：D1 单元格区域中，公式可修改如下：

```
=A1:A4*B1:D1
```

返回 4 行 3 列数组，第 1 行得到 A1 分别乘 B1：D1 的结果，第 2 行得到 A2 分别乘 B1：D1 的结果，第 3 行得到 A3 分别乘 B1：D1 的结果，第 4 行得到 A4 分别乘 B1：D1 的结果。

30-4 一维数组与二维数组之间的运算

当一维数组与二维数组具有同向相同尺寸的特征时，即 M 行数组或者 N 列数组与 M 行 N 列数组，进行该方向的一一对应运算并返回 M*N 二维数组，否则在一维数组方向上差异部分整行或整列返回#N/A 错误。

例：3 行 2 列的二维数组{1,2;1,2;1,2}分别与 4 行垂直数组{1;2;3;4}、3 列水平数组{1,2,3}、3 行垂直数组{1;2;3}进行相乘运算，其运算结果为：

```
={1;2;3;4}*{1,2;1,2;1,2}
```

返回{1,2;2,4;3,6;#N/A,#N/A}，第 4 行出错。

```
={1,2,3}*{1,2;1,2;1,2}
```

返回{1,4,#N/A;1,4,#N/A;1,4,#N/A}，第 3 列出错。

```
={1;2;3}*{1,2;1,2;1,2}
```

返回{1,2;2,4;3,6}，行对应相乘，无错误值。

如果把示例中的数组元素放在单元格区域中运算，也会产生同样的结果。

30-5 二维数组之间的运算

两个二维数组运算按尺寸较小的数组所有元素的位置进行一一对应的运算，并返回两个数组较大尺寸方向元素个数相乘的数组。如果两个数组的尺寸完全相同，则全部返回正确的运算结果，否则仅两个数组较小尺寸方向元素个数相乘区域可以返回正确的运算结果，超出部分均返回#N/A 错误。

例：如图 30 所示，A1：D5 区域均为空单元格，在其他单元格区域输入公式：

```
=A1:D2*A1:B5
```

按<F9>键得到结果为：

```
{0,0,#N/A,#N/A;0,0,#N/A,#N/A;#N/A,#N/A,#N/A,#N/A;#N/A,#N/A,#N/A,#N/A;#N/A,#N/A
,#N/A,#N/A}
```

即 2 行 4 列数组与 5 行 2 列数组运算，返回 4*5 个结果（取两个数组的大尺寸方向元素个数相乘），其中仅 2*2 个结果（取两个数组的小尺寸方向元素个数相乘）是正确的运算结果，其余的均为 #N/A 错误值。

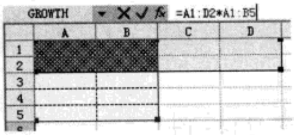


图 30　二维数组之间的运算结果区域

注意！ 本技巧旨在揭示数组之间的运算规律，有目的地构建数组、改变数组尺寸，以避免编写出违背规律的错误公式。

技巧 31　使用多单元格数组公式

31-1　输入和修改多单元格数组公式

数组公式能返回单个结果（如技巧 28 示例），也能返回多个结果。但是在 Excel 中一个单元格只能显示一个值，多个结果需要有与计算结果个数和行列尺寸相匹配的单元格区域来显示。

例如技巧 27 快速输入常量数组的逆操作：选择 A1：B5 单元格区域，在编辑栏输入数组公式：

```
{={0,"不及格";60,"及格";70,"中";80,"良";90,"优"}}
```

并按下<Ctrl+Shift+Enter>组合键结束操作，如图 31-1 所示。该公式返回 5 行 2 列共 10 个计算结果，需要用类似 A1：B5 的同尺寸单元格区域显示。

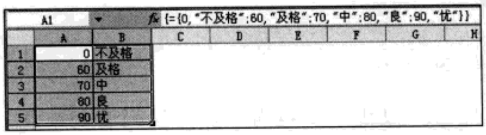


图 31-1　输入多单元格数组公式

为了区别普通的单个单元格输入的数组公式，这种能产生多个计算结果并在多个单元格显示出来的单一数组公式被称为“多单元格数组公式”。

如果用户需要修改多单元格数组公式，可以选择其中的任意一个单元格在编辑栏修改公式并按下<Ctrl+Shift+Enter>组合键结束操作。

解除多单元格数组公式的联合属性操作与输入方法相似。首先单击任意一个输入多单元格数组公式的单元格，再按下<Ctrl+/>组合键选择公式存在的整个区域，激活编辑栏公式，最后按下<Ctrl+Enter>组合键即可结束操作。

注意！ 单击任意一个输入多单元格数组公式的单元格删除公式内容，再同时按下<Ctrl+Shift+Enter>组合键结束编辑，同样也可以快速地清除数组公式。

31-2　多单元格数组公式的特性

多单元格数组公式具有以下几个特性。

（1）能够保证在同一个范围内的公式具有同一性。创建此类公式后，公式所在的任何一个单元格都不能被单独编辑，因此在防止公式被意外破坏或修改方面具有较强的安全性。

例如选择图 31-1 例中的多单元格数组公式中的某个或某几个单元格，按<Del>键或者编辑公式后按<Enter>键，Excel 会弹出警告对话框提示“不能更改数组的某一部分”，如图 31-2 所示。



图 31-2　不能更改多单元格数组公式的某一部分

（2）公式需要与计算结果相同行、列数的单元格区域来显示全部结果，单元格区域小于计算结果的行、列数时显示结果不完全，若多于计算结果，多余的单元格会显示错误值。

例：如图 31-3 所示，在 E2：E4 单元格区域输入公式：

```
=LOOKUP(D2:D3,A1:B5)
```

并按下<Ctrl+Shift+Enter>组合键结束，形成多单元格数组公式。因公式的返回结果是与 LOOKUP 函数的第 1 参数相同尺寸的数组，即 2 行 1 列数组，但 E2：E4 单元格区域超过了计算结果的行数，因而 E4 单元格显示#N/A 错误。

（3）内存数组公式可以使用多单元格数组公式在单元格区域显示结果，但多单元格数组公式不一定是内存数组公式。

例：如图 31-4 所示，对 A2：A8 单元格区域的数据按照从小到大排序，在 B2：B8、C2：C8 单元格区域分别输入公式 1、2 并按下<Ctrl+Shift+Enter>组合键结束形成多单元格数组公式：

```
公式 1  {=SMALL($A$2:$A$8,ROW($1:$7))}
公式 2  {=SMALL(A2:A8,ROW()-1)}
```

对 B2：B8 单元格区域的公式使用<F9>键均可返回同一个数组结果{18;23;56;59;60;98;99}。该公式返回内存数组，而对公式 2 进行相同的操作只能返回不同的单值结果。

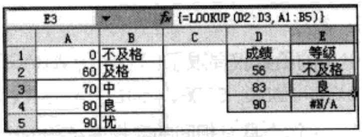


图 31-3　多单元格数组公式要求有相应的区域来显示完整的结果

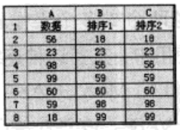


图 31-4　多单元格数组公式与内存数组公式的区别

技巧 32　图解多维引用模型

32-1　引用的维度

单元格区域引用以冒号相隔，表示冒号两侧对应的单元格为左上角和右下角之间的所有单元格组成的矩形区域。

与数组的维度相似，单元格区域引用具有“维”的特性。当引用区域的右下角单元格与左上角单元格处在同一行或者同一列时，该引用称为一维引用，如 A1：D1 或者 A1：A5 单元格区域。

当引用区域具有两行两列或多行多列时，如 A1：C5 单元格区域，以 A1 单元格为左上角、C5 单元格为右下角的 5 行 3 列的矩形区域形成了一个二维的面，该引用则称为二维引用。

当引用区域不只在与构成二维平面的方向出现时，即由多个面在不同层次上形成的空间模型。

32-2　连续多表三维引用模型

当引用区域不只在与构成二维平面的方向出现时，其引用就是多维的，是一个由多个面在不同层次上形成的空间模型。如公式：

```
=SUM(Sheet1:Sheet3!A1:C5)
```

在此公式的引用范围中，每个工作表的 A1：C5 单元格区域都是一个二维平面，由这多个二维平面在行、列和表 3 个方向上空间上构成了多表三维引用，其模型如图 32-1 所示。

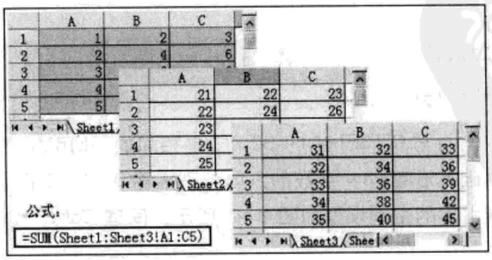


图 32-1　连续多表同区域三维引用模型

Excel 帮助文件中对三维引用的定义是“对多张工作表上相同单元格或单元格区域的引用”，其

要点是"跨越两个或多个工作表"、"相同单元格区域"。

在实际使用中，支持这种连续多表同区域三维引用的函数仅局限于：SUM、AVERAGE、AVERAGEA、COUNT、COUNTA、MAX、MAXA、MIN、MINA、PRODUCT、RANK、STDEV、STDEVA、STDEVP、STDEVPA、VAR、VARA、VARP、VARPA 等函数，主要适用于多个工作表具有相同的数据库结构的统计计算。

注意！这种多表三维引用不能用于引用类型 Range 为参数的函数中，如 SUMIF、COUNTIF 函数等，也不能用于大多数函数参数类型为 reference 或 ref 的函数（但 RANK 函数除外）。

32-3 图解函数产生的多维引用

在 Excel 中，现有的函数最多支持四维引用，而平时使用最广泛、最常用的则是三维引用。

当 OFFSET 函数、INDIRECT 函数的某些参数为数组时，返回的引用区域也会具有类似多表三维引用在行、列、表等多方向构成多层二维面的特征。

多维引用实际上是将各个引用区域放到了不同的平面，其中每个平面只有一个单元格或一个矩形区域引用，利用不同平面的引用从而形成一个空间。为了便于理解，可以形象地将多维引用理解为空间立体图形，即：一维为线，由行或列两个方向取其一；二维为面，由行和列两个方向构成；三维为体，由行、列、层 3 个方向构成，这里的体实际上构成了一个空间。四维为体的线状排列，由行或列两个方向取其一；五维为体的面状排列，由行和列两个方向构成；六维为体的体状排列，是以空间体为元素再构造出一个空间，依次类推。

例：如图 32-2 所示，在 A1：F5 单元格区域输入代表单元格引用本身的字母作为引用区域显示之用。

	A	B	C	D	E	F
1	A1	B1	C1	D1	E1	F1
2	A2	B2	C2	D2	E2	F2
3	A3	B3	C3	D3	E3	F3
4	A4	B4	C4	D4	E4	F4
5	A5	B5	C5	D5	E5	F5

图 32-2 多维引用示例表

下面通过几个典型的例子图解 OFFSET 函数产生的多维引用，以帮助读者加深理解。

（1）Row 参数为一维数组与原有二维引用叠加

公式：

```
=OFFSET(A1:B2,{0;1;2},)
=OFFSET(A1,{0;1;2},,2,2)
```

其中，OFFSET(A1,,,2,2)与 OFFSET(A1：B2,,,)是相同的，均引用 A1：B2 单元格区域，这是一个二维的平面，在此基础上沿着 Row 参数的方向分别平移 0、1、2 行，原有二维引用与 Row 参数一维数组叠加产生三维引用的空间模型如图 32-3 所示。同理 Col 参数也可以产生相似的效果，共得到 3 个二维引用平面。

在公式中按<F9>键后，由于单元格无法显示多维引用结果，因此只能返回 3 个#VALUE!错误值以示三维引用。

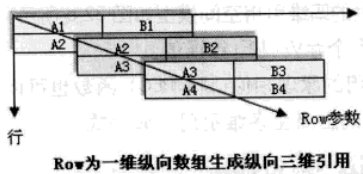


图 32-3 引用区域在行方向上的变化

(2) High 参数为一维数组与原有零维、一维引用叠加

公式：

```
=OFFSET(A1,,,{1;2;3;4;5})
=OFFSET(A1:B1,,,{1;2;3;4;5})
```

原有引用 A1 为单个单元格，A1：B1 单元格区域是一维引用，High 参数为一维数组，分别将引用区域的高度改变为 1、2、3、4、5，由此产生的三维引用空间模型如图 32-4 所示。同理，Width 参数也可以产生相似的效果，共得到 5 个层。

在公式中按<F9>键，因返回的第 1 个结果 A1 单元格或 A1：B1 单元格区域为单个单元格，因此可以显示正确值，其余的 4 个返回#VALUE!错误值。

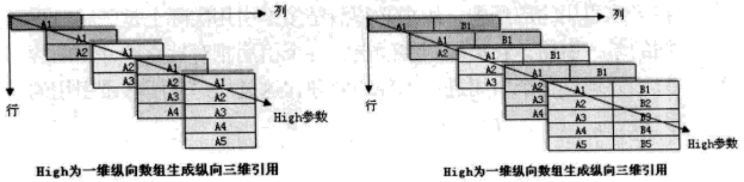


图 32-4 引用区域在高度方向上的变化

(3) High、Width 参数为相同维度相同尺寸一维数组与原有零维引用叠加

公式：

```
=OFFSET(A1,,,{1;2;3},{1;2;3})
```

原有引用 A1 为单个单元格，High、Width 参数均为同向一维数组且尺寸相同，由此将原有引用的高度、宽度分别同时变为 1、2、3，产生的三维引用空间模型如图 32-5 所示，共得到 3 个层。

在公式中按<F9>键，因返回的第 1 个结果 A1 为单个单元格引用，因此可以显示正确值，其余的 2 个返回#VALUE!错误值。

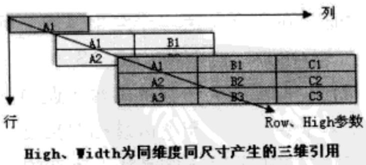


图 32-5 引用区域在高度、宽度方向同时变化

(4) Row、Col 参数为不同方向一维数组与原有二维引用叠加产生四维引用

公式：

```
=OFFSET(A1:B2,{0;1;2},{0,1})
```

原有引用 A1：B2 单元格区域是二维引用，Row 参数是一维垂直数组，Col 参数是一个一维水平数组，将 A1：B2 分别沿 Row、Col 方向上偏移 0 行 0 列、1 行 0 列、2 行 0 列和 0 行 1 列、1 行 1 列、2

行 1 列，由此与原有引用叠加产生的四维引用空间模型如图 32-6 所示，得到 3*2 共 6 个二维引用。

在公式中按<F9>键则返回 6 个#VALUE!错误值。

与 OFFSET 函数产生多维引用的原理相似，INDIRECT 函数也可以通过二维引用平面在不同的工作表、工作簿、工作表区域等方向上产生多维引用，如公式：

```
=INDIRECT("Sheet"&{1,2,3}&"!A1:A3")
```

A1：A3 单元格区域为一维引用，经过与代表工作表名称的数组"Sheet"&{1,2,3}合并后由 INDIRECT 函数返回沿工作表方向上的 3 个层，其三维引用空间模型如图 32-7 所示。

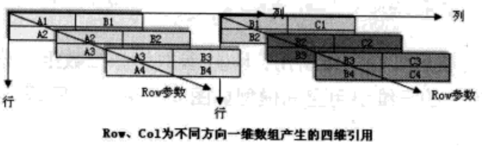


图 32-6　引用区域在行、列方向的变化

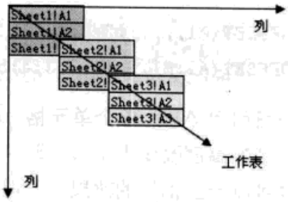


图 32-7　INDIRECT 函数在工作表方向的三维引用

注意！ 在多维引用的应用中，用户必须清楚多维引用实际上是一种非平面的单一引用，它扩展到空间上，各个引用相对独立，外层函数只能分别对各个引用进行单独的处理，这是用户理解多维引用的关键点。

32-4　连续多表与引用函数产生的多维引用的区别

连续多表三维引用与函数产生的多维引用具有本质上的区别，其应用的范围也有很大的不同之处。

(1) 前者是将整个引用区域作为一个结果返回给 Excel，其本质并非真正意义的“引用”，不能在绝大多数 reference、range 和 ref 类型的参数中使用（RANK 函数例外）；而后者是将对不同平面上的各个区域的引用作为多个结果返回，可以在使用这 3 类参数的函数中使用，如 SUMIF、COUNTIF、N、T、SUBTOTAL、RANK、AREAS、COUNTBLANK 和数据库函数等。

(2) 由前者作为参数的函数只返回一个结果值，如 SUM、AVERAGE、MAX 函数等；而以后者作为参数的每个被引用的区域相对独立，分别计算，同时返回多个结果。

(3) 前者的三维结构是物理存在的，其引用的各个工作表必须是相邻且引用的区域、大小、位置都必须相同；而后者的多维结构是通过引用函数虚拟生成的，每个被引用区域的大小和行列位置都可以是不相同的。

第 3 章　灵活使用名称

技巧 33　使用名称的 6 大理由

（1）为增强公式的可读性，可以使用数据表的字段作为名称代入运算。

例如计算商品销售额的公式如下：

```
=B2*C2
```

公式只能反映数据所在的单元格位置，而相比之下，如果使用名称编写公式：

```
=单价*数量
```

这样就可以直观地看出销售额的数据关系，比前者更具可读性。

（2）代替在公式中重复出现的部分，使公式更简洁。

例：在图 33-1 所示的学员成绩表中，下面的公式将按照学员的姓名查询各科成绩及总分。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	姓名	语文	数学	英语	总分		查询成绩				
2	姚良德	102.5	103.0	106.5	312.0		姓名	语文	数学	英语	总分
3	宋国爱	115.0	105.5	138.5	359.0		宋建	84.5	143.5	129.5	357.5
4	宋建	84.5	143.5	129.5	357.5		定义名称后	84.5	143.5	129.5	357.5
5	岑仕廷	129.5	130.0	131.5	391.0						
6	罗朝周	138.0	141.0	110.0	389.0		定位	=MATCH(Sheet1!$G$3,Sheet1!$A$2:$A$7,FALSE)			
7	杨昌艳	147.5	106.0	147.5	401.0						

图 33-1　定义名称减少了公式长度

在 H3 单元格中输入查询公式：

```
=IF(ISNA(MATCH($G$3,$A$2:$A$7,FALSE)),"",INDEX(B$2:B$7,MATCH($G$3,$A$2:$A$7,FALSE)))
```

公式中主要使用 MATCH 函数进行学员查询，显然为了避免出现查询错误，公式中两次使用了 MATCH 函数，因此把该函数部分定义为名称可以使公式更加简洁易懂。

如定义名称如下：

```
定位：=MATCH($G$3,$A$2:$A$7,FALSE)
```

将名称代入公式中，公式可简化为：

```
=IF(ISNA(定位),"",INDEX(B$2:B$7,定位))
```

（3）使用常量名称代替单元格区域引用。

例：定义名称：

```
等级：={0,"不及格";60,"及格";70,"中";80,"良";90,"优"}
```

则可使用公式查询成绩所对应的等级：

```
=LOOKUP(A1,等级)
```

可以在公式中调用该名称而不需要在单元格存储此成绩与评价的关系对应表，而且名称不会随工作表或单元格区域的删除而被破坏。

(4) 作为条件格式或数据有效性序列的跨表引用数据源。

条件格式与数据有效性的条件均不能直接引用其他工作簿或工作表的单元格区域，而需要通过定义名称来调用。

例如在 Sheet1 表中设置数据有效性，需用使用 Sheet2 表的 A1：A10 单元格区域作为序列，如果直接在“来源”编辑框中输入=Sheet2!A1：A10，按下“确定”按钮将出现错误提示，如图 33-2 所示。

如果先将 Sheet2 的 A1：A10 单元格区域定义为名称 x，然后在图 33-2 中的“来源”编辑框中输入=x 就不会发生此问题。

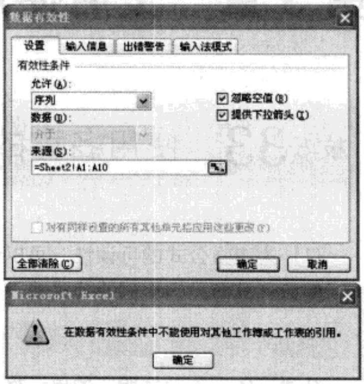


图 33-2　数据有效性不能直接跨表引用

(5) 宏表 4.0 函数在工作表中必须通过名称来调用。

例：定义名称 gs：

```
=GET.CELL(6,$A1)
```

在 B1 单元格输入“=gs”可得到 A1 单元格的公式。

(6) 当函数嵌套超过 7 层时，可以使用名称解决问题。

关于突破函数的 7 层嵌套限制请参阅：技巧 13-2。

技巧 34　定义名称的 3 种方法

34-1　插入名称

选择待定义的单元格或单元格区域，单击菜单“插入”→“名称”→“定义”（或者按<Ctrl+F3>组合键），在打开的“定义名称”对话框的“在当前工作簿中的名称”文本框中输入名称标识，然后单击“确定”或者“添加”按钮即可添加名称定义，如图 34-1 所示。

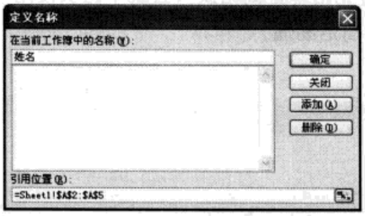


图 34-1　“定义名称”对话框

在“定义名称”对话框中，用户可以连续地定义多个名称以及查看和删除名称。名称一旦被定义，就只能修改其引用位置，而不能修改名称的名字。

例如要把图 34-1 中所定义的名称“姓名”改为“客户姓名”，只能先添加一个“客户姓名”的名称，然后再删除名称“姓名”。

34-2　使用名称框命名

用户可以利用工作表中的“名称框”快速地定义名称。这里以图 34-2 所示的表格为例，要将

A2：A5 单元格区域定义名称为 ˝姓名˝ 的具体步骤如下。

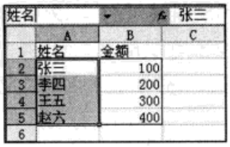


图 34-2　使用名称框快速地定义名称

Step 1　选定 A2:A5 单元格区域。

Step 2　把光标定位到右上角的名称框中，输入名称“姓名”，然后按<Enter>键即可。

34-3　指定名称

对具有明显字段名数据库特征的表格，使用 ˝指定名称˝ 的方法可以批量地进行名称的定义。

如图 34-2 所示的数据表，把 A2：A5 单元格区域定义名称为 ˝姓名˝，同时把 B2：B5 单元格区域定义名称为 ˝金额˝ 的具体步骤如下。

Step 1　选定 A1:B5 单元格区域。

Step 2　单击菜单“插入”→“名称”→“指定”(或按<Ctrl+Shift+F3>组合键)，在打开的“指定名称”对话框中勾选“首行”复选框，如图 34-3 所示。

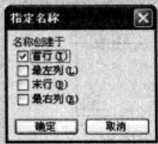


图 34-3　˝指定名称˝ 对话框

最后单击 ˝确定˝ 按钮即可完成定义。

技巧 35　名称命名的规则

Excel 名称的命名规则如下。

(1) 名称可以是任意字符与数字组合在一起，但不能以数字开头，更不能以数字作为名称，如 1PL。名称也不能与单元格地址相同，如 ˝B3˝。

如果要以数字开头，可在前面加上下划线，如 ˝_1PL˝。

(2) 不能以字母 R、C、r、c 作为名称，因为 R、C 在 R1C1 引用样式中表示工作表的行、列。

(3) 名称中不能包含空格，可以用下划线或点号代替。

(4) 不能使用除了下划线、点号和反斜线（/）以外的其他符号，允许用问号（?），但不能作为名称的开头，如可以用“Name?”，但不可以用“?Name”。

(5) 名称字符不能超过 255 个字符。一般情况下名称应该便于记忆且尽量简短，否则就违背了定义名称的初衷。

(6) 名称中的字母不区分大小写。如“DATA”与“Data”是一样的。

此外从使用名称的目的来看，名称应尽量更直观地体现其所引用数据或公式的含义，不宜使用可能产生歧义的名称。尤其是使用较多的名称时，如果命名过于随意，则不便于名称的统一管理和对公式的解读与修改。

技巧 36　修改名称引用位置

单击菜单“插入”→“名称”→“定义”或者按<Ctrl+F3>组合键打开“定义名称”对话框，选中目标名称后，在“引用位置”中可以对名称公式进行编辑。

例：如图 36-1 所示，在“定义名称”对话框中，目前“第一季”名称的引用位置公式为：=产品销量表!$B$2：$B$7，现在希望将其修改为：=产品销量表!$B$2：$B$11。

通常情况下用户直接按下右方向键，将光标移动到公式末尾可以进行修改，但在操作的过程中却出现了问题，如图 36-2 所示。

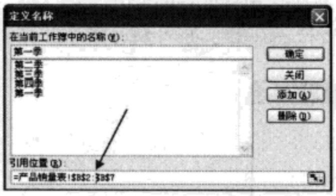


图 36-1　编辑名称中的“引用位置”

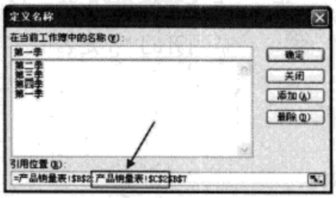


图 36-2　向右移动光标意外地增加了引用

这是因为默认状态下“引用位置”编辑框处于“点选”模式，按<Home>、<End>或者方向键会直接指向单元格并意外地增加新的单元格引用。因此用户应该按<F2>键切换到“编辑”模式，才能在编辑框的公式中正常地移动光标。

此外，当名称中的公式过长时，为了更加准确地进行编辑（如更改单元格引用），用户还可以将公式复制到单元格中，修改完毕再重新替换掉“引用位置”的公式，这样也可以达到修改的目的。

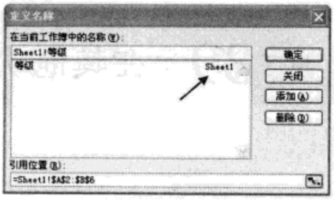
技巧 37　认识名称的作用范围

与编程中定义全局变量和局部变量类似，Excel 根据名称的作用范围不同可分为“工作簿级名称”和“工作表级名称”两种。

默认情况下，用户定义的名称都能够在同一个工作簿的任意一张工作表中使用。这种能够作用于整个工作簿的名称被称为"工作簿级名称"或全局名称。

而在某些时候，用户会发现有的名称只在某个工作表的"名称定义"对话框中才会出现，像这种独立作用于某个工作表的名称被称为"工作表级名称"或"局部名称"，如图 37 所示。

工作簿级名称的完整名称格式为：工作簿全名+半角感叹号+名称。


图 37　定义工作表级名称

用户跨工作簿调用某个名称时需在名称的前面冠以该工作簿名，如在 Book2.xls 中调用 Book1.xls 的名称"等级"：

```
=Book1.xls!等级
```

工作表级名称的完整名称格式为：工作表名+半角感叹号+名称。

工作表级别的名称在其所属的工作表中可以直接调用，当跨表引用某个工作表级名称时，则需要在公式中输入其全称，如在 Sheet2 中引用 Sheet1 表的工作表级名称"等级"：

```
=Sheet1!等级
```

如在 Book2.xls 中调用 Book1.xls 的 Sheet1 表的工作表级名称"等级"：

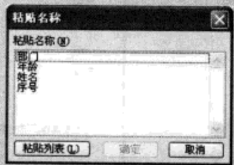
```
=[Book1.xls]Sheet1!等级
```

技巧 38　快速查看名称中的公式

假设一个工作簿中定义了多个名称，当希望了解每个名称的具体定义时，如果通过"定义名称"对话框中的名称列表逐个进行查看就不太方便，此时可以借助"粘贴名称"功能来查看所有名称公式的列表。具体步骤如下。

Step 1　首先选择希望粘贴名称公式列表的单元格，如 A2。

Step 2　单击菜单"插入"→"名称"→"粘贴"（或按下<F3>键）打开"粘贴名称"对话框，如图 38 所示。


图 38　"粘贴名称"对话框

Step 3　单击左下角的"粘贴列表"按钮，Excel 会自动地将当前工作表所有的局部名称和全局名称一次性粘贴到单元格中，这对于用户查看和读解名称公式很有帮助。

技巧39　在其他功能中使用名称

39-1　在条件格式和有效性中使用他表数据

条件格式和数据有效性在实际工作中的应用非常广泛。但如果希望在这两个功能中调用工作簿中其他工作表的数据，则必须将其定义为名称来使用。

例：在如图 39-1 所示的人员工资表中，希望利用"部门明细表"中的部门名称作为下拉菜单供用户选择，可以按照下面的步骤进行操作。

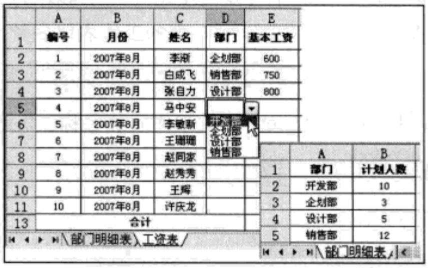


图 39-1　利用有效性列表提供选项

Step 1　单击"部门明细表"的 A2 单元格，拖动鼠标选择 A2:A5 数据区域。

Step 2　在"名称框"中输入定义的工作簿级名称，如 Depts，然后按<Enter>键确定。

Step 3　单击"工资表"中的D2 单元格，拖动鼠标选择 D2:D11 数据区域，然后单击"数据"→"有效性"打开"数据有效性"对话框，如图 39-2 所示。

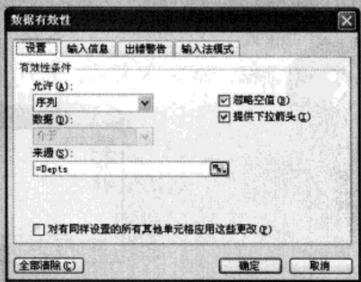


图 39-2　"数据有效性"对话框

Step 4　在"数据有效性"对话框中设置"序列"的"来源"公式为：

```
=Depts
```

关于数据有效性的技巧详解请参阅：第 22 章。

注意!

除了引用其他工作表的数据以外，如果希望使用常量数组，也必须将其定义成名称，而且所有使用的名称不能包含其他工作表的“工作表级名称”。

另外在条件格式中使用名称与有效性的用法完全相同，这里不再赘述。

39-2　在绘制图表中使用名称

在图表的高级应用中，有些时候也会使用名称来绘制图表。但在使用名称绘制图表时必须注意名称的书写方式，因为在指定图表数据源时必须使用完整的名称格式。

假设用户已经定义了一个工作簿级名称“姓名”和一个工作表级名称“年龄”。

在绘制公司员工的年龄分布图时，在“图表向导—4 步骤之 2—图表数据源”对话框中如果直接输入不完整的名称，如：=姓名，Excel 则会出现错误提示，如图 39-3 所示。

因此必须对“姓名”使用完整的名称进行书写，如：“使用名称.xls!姓名”，然后单击“完成”按钮 Excel 才能正常地绘制图表。

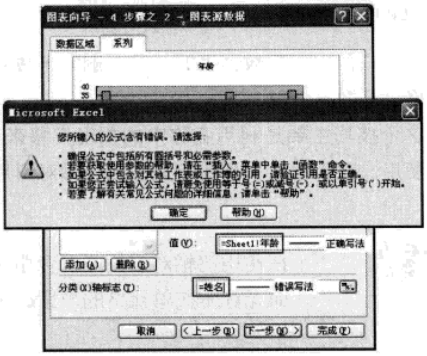


图 39-3　利用“名称”绘制图表

技巧 40　相对引用定义名称的妙用

例：在如图 40 所示的商品销量汇总情况表中，E2 中对前 3 个月的汇总公式为：

```
=SUM(B2:D2)
```

如果在 E 列之前插入两个空列，再在 E2 中输入数据，Excel 就会自动地进行引用区域扩展，G2 中的公式则变为：=SUM(B2：E2)，公式结果如图 40 所示。

G2　　=SUM(B2:E2)

	A	B	C	D	E	F	G
1	商品	1月	2月	3月	4月	5月	合计
2	A	37	22	5	55		119
3	B	4	33	5			42
4	C	41	37	45			123
5	D	35	19	46			100
6	E	30	36	22			88
7	F	29	24	34			87

图 40　自动扩展求和区域

但是当用户跳过 E3 单元格，直接在 F3 中输入数据时，Excel 就无法扩展区域。如果用户仍然希望实现动态汇总，可以借助“相对引用”或“混合引用”定义名称来解决。

具体步骤如下。

Step 1 首先将光标定位到 G2 单元格。

Step 2 按下<Ctrl+F3>组合键打开“定义名称”对话框。

Step 3 在“在当前工作簿中的名称”文本框中添加一个新的名称：End，在“引用位置”编辑框中输入引用，由于使用“相对引用”G2 左侧前的一个单元格，因此输入公式：

```
=F2
```

Step 4 单击“确定”按钮返回。

名称定义完毕，用户只需要修改原来的公式为：

```
=SUM(B2:End)
```

当用户再次更新数据表时，无论删除列或者插入列，G2 中的公式都能够保证相对引用到左侧单元格进行数据汇总。

这个技巧主要是利用名称中的相对偏移来产生新的引用，在很多动态条件汇总的区域引用中经常使用。对于混合引用的定义方式与相对引用完全相同，这里不再赘述。

> **注意！** 在使用“相对引用或混合引用”来定义名称时，用户必须注意当前光标所在单元格的位置，否则会由于引用错位而导致公式结果错误。

技巧 41　定义固定引用区域的名称

在名称定义或编辑公式中引用区域范围时，Excel 默认使用绝对引用来表示，如：

```
=SUM($A$2:$A$11)
```

但是当在数据区域位置中删除或者插入行，这时公式中的引用区域就会自动地发生变化。如果希望所引用的区域固定保持不变，则需要使用下面的技巧来实现。

例 1：在实际运用中经常需要生成“自然数序号”，如：1～10，这时利用 INDIRECT 函数来定义为名称即可在公式中进行调用。

按下<Ctrl+F3>组合键，在打开的“定义名称”对话框中输入定义的名称为：Nums，并在“引用位置”中输入以下公式，如图 41-1 所示。

```
=ROW(INDIRECT("1:10"))
```

公式中主要是利用 INDIRECT 函数产生第 1 行到第 10 行的引用，再利用 ROW 函数来生成行号，即得出内存数组为：{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10}，而且这个名称中的引用与工作表中的区域操作无关，

始终固定引用$1：$10 区域来生成自然数序号。

另外如果希望使用名称来分别引用各表的固定区域，如在每张工作表中都引用“A1”时，则需要使用“缺省工作表名的单元格引用”来定义名称。

例 2：下面的名称公式将实现分别取得各个工作表的标签名，如图 41-2 所示。

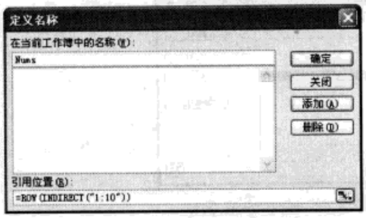


图 41-1　添加固定引用的名称

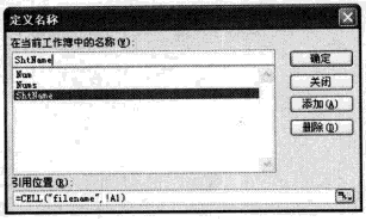


图 41-2　取得各表的标签名

按下<Ctrl+F3>组合键，在打开的“定义名称”对话框中输入定义的名称为：ShtName，并在“引用位置”中输入以下公式：

```
=CELL("filename",!A1)
```

这样一来，当在任意一个工作表中调用这个名称时，即可返回公式所在工作表的标签名。

同样，对于例 1 中生成的 1～10 的自然数，也可以使用这个技巧来处理，如定义名称 Nums 的公式为：

```
=ROW(!$1:$10)
```

注意！ 此技巧中的单元格引用表达式，如：!A1，只能在名称中使用，而不能用于单元格公式的编辑中。

技巧 42　列表功能创建动态引用名称

Excel 2003 新增了一项称为“列表”的功能，可以根据区域中数据的增加或减少，列表区域自动地扩展和缩小。应用此功能，用户可以利用列表区域的引用来创建动态名称。

图 42-1 所示为产品销量明细表，下面利用“列表”功能结合名称定义来创建随数据区域变化的动态名称。

	A	B	C	D	E
1	季度 产品	第一季	第二季	第三季	第四季
2	产品A	147	133	149	106
3	产品B	74		110	82
4	产品C	87		80	70
5	产品D	59	116	82	138
6	产品E	124	80		136
7	产品F	91	85	135	77

图 42-1　产品销量明细表

Step 1　选取 B1:E7 单元格区域，单击菜单“插入”→“名称”→“指定”打开“指定名称”对话框，勾选“首行”复选框，然后单击“确定”按钮。

Step 2　按下<Ctrl+F3>组合键打开“定义名称”对话框，在名称列表中就会出现已定义的 4 个名称，如名称：第一季，其引用区域为：=$B$2:$B$7，如图 42-2 所示。

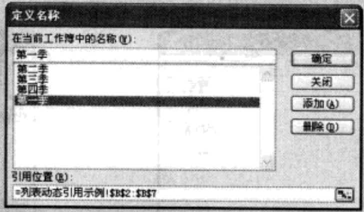


图 42-2　通过“指定”命令定义名称

Step 3　选取 A1:E7 单元格区域，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“创建列表”或按<Ctrl+L>组合键，在打开的“创建列表”对话框中勾选“列表有标题”复选框，然后单击“确定”按钮，如图 42-3 所示。



图 42-3　创建数据列表

当单击数据区域时，Excel 就会自动地以“蓝色线框”来显示列表区域。在区域中追加数据时，该区域会自动扩展，而名称中的引用将随列表区域而动态改变。如名称：第一季，当追加第 8 行数据后，其引用区域则变为：=$B$2:$B$8，如图 42-4 所示。

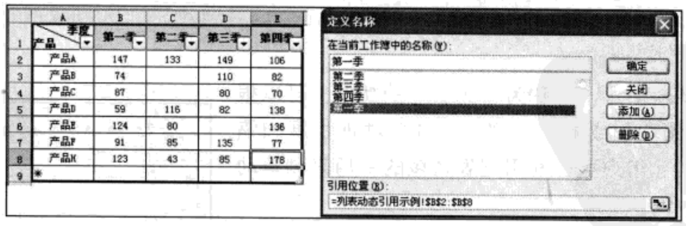


图 42-4　列表区域显示效果

注意！　应用列表功能可以自动地向右扩展列表区域，但使用本技巧所定义的名称仅具有向下自动扩展的特性。

技巧 43　记录单功能创建动态引用名称

利用 Excel 的记录单功能自动地向数据库添加记录的特性，用户也能够定义可自动扩展的动态引用名称。

在如图 43 所示的数据表中，A1：F1 单元格区域是数据表的字段名，其中 F 列的“销售收入”为公式的计算结果。下面通过“记录单”功能来创建动态名称。

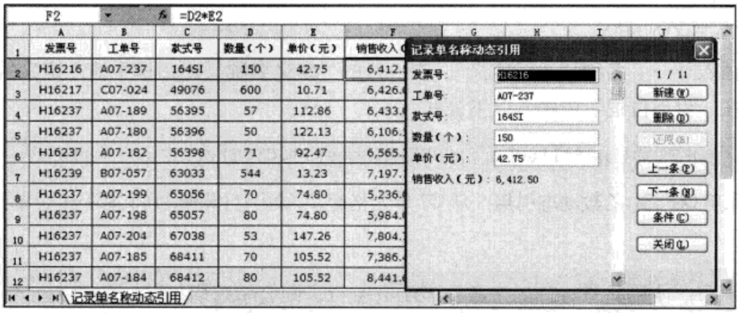


图 43　利用记录单功能定义动态引用名称

Step 1　选择 A1:F1 单元格区域，然后单击菜单“数据”→“记录单”，在打开的“记录单名称动态引用”对话框中可以填写或修改各个字段数据。

> **注意！** 如果数据表中的某些字段是由公式计算得出的结果，那么“记录单名称动态引用”对话框中则仅显示数据而不允许编辑，如图 43-1 中 F 列“销售收入（元）”字段。

Step 2　单击“记录单名称动态引用”对话框右侧的“新建”按钮，并在相应字段的编辑框中填写数据，则可在数据表的下方不断地扩展该数据表区域。

Step 3　选择包含数据表字段名的 A1:F12 数据区域，在名称框处输入“Database”，然后按<Enter>键，将记录单对应的数据区域定义为 Database，即：

```
=记录单名称动态引用!$A$1:$F$12
```

当使用记录单向数据表中增加新的记录或者删除记录时，该引用范围将随之自动变化。

> **注意！** 本技巧是利用 Excel 的内置名称 Database 的特性。如果定义为其他的名称，则不会因为使用“记录单”功能增删数据而改变引用区域。

技巧 44　使用函数创建动态引用名称

引用函数既可以返回引用单元格的值，也可以返回单元格并作为引用的一部分。利用引用函数组合，用户可以获取随函数参数变化的动态单元格引用区域。下面介绍使用函数公式来创建动态名称的方法。

在图 44-1 所示的家电销售明细表中，下面以 C 列产品名称例定义动态引用名称，常见的使用方法有以下几种。

(1) OFFSET+COUNTA

单击"插入"→"名称"→"定义"，在打开的"定义名称"对话框中输入定义的名称为：产品_1，然后在"引用位置"中输入以下公式：

```
产品_1：  =OFFSET(Sheet1!$C$2,,,COUNTA(Sheet1!$C:$C)-1)
```

公式中利用 OFFSET 函数动态引用"从 C2 单元格起 COUNTA((Sheet1!$C:$C)−1 个单元格"区域。

> **注意！** 使用此方法时如果数据表中有空行，则会引起引用区域的缺失。在本例中由于引用了 C2:C10 单元格区域，因此导致缺失引用 C11 单元格。

(2) OFFSET+MATCH

单击"插入"→"名称"→"定义"，在打开的"定义名称"对话框中输入定义的名称为：产品_2，然后在"引用位置"中输入以下公式：

```
产品_2：  =OFFSET(Sheet1!$C$2,,,MATCH(CHAR(65535),Sheet1!$C:$C)-1)
```

公式中利用 MATCH 函数查找一个较大的文本值定位 C 列最后一行有文本的记录位置，确保了不因空记录行而产生缺失。在本例中引用了 C2：C11 单元格区域。

(3) 区域运算符号+引用函数

单击"插入"→"名称"→"定义"，在打开的"定义名称"对话框中输入定义的名称为：产品_3，然后在"引用位置"中输入以下公式：

```
产品_3：  =Sheet1!$C$2:INDEX(Sheet1!$C:$C,MATCH(CHAR(65535),Sheet1!$C:$C))
```

这里利用区域运算符号（冒号）联结左右两侧单元格位置返回包括在两个引用之间的所有单元格的引用，而使用该技巧同样将动态引用包含空行在内的所有的数据区域。

最终定义名称的结果如图 44-2 所示。

此外还可以结合其他的函数或单元格引用等作为引用函数，如 INDIRECT 函数、INDEX 函数、OFFSET 函数等的参数来定义动态引用名称。**关于引用函数的详细介绍请参阅：第二篇第 5 章。**

由于引用函数本身的易失性或其返回的引用区域具有不确定性，所以使用技巧 44 会引起工作表重新计算，而使用技巧 42 和技巧 43 则没有易失性表现。



序号	销售日期	产品	销售额
1	2007-5-13	格力空调	10,700.00
2	2007-5-16	格力空调	16,300.00
3	2007-5-22	格力空调	15,100.00
4	2007-5-14	三星液晶电视	24,800.00
5	2007-5-15	三星液晶电视	16,300.00
6	2007-5-17	三星液晶电视	18,800.00
7	2007-5-21	三星液晶电视	14,500.00
8	2007-5-18	伊莱克斯冰箱	28,800.00
10	2007-5-24	伊莱克斯冰箱	13,300.00

图 44-1　函数动态引用示例

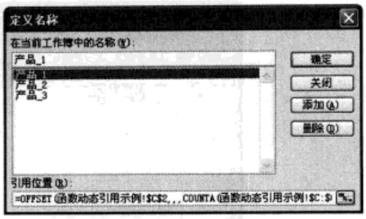


图 44-2　利用函数动态引用定义名称

关于函数的易失性介绍请参阅：技巧 22。

技巧 45　快速选择名称对应的单元格区域

当工作簿中定义了较多的名称时，可以使用以下两种方法快速地选择名称所对应的单元格区域。

方法一：使用名称框

单击名称框的下拉箭头，在下拉列表中会显示当前工作簿中的所有名称（但不包含常量名称与函数名称）。选择其中的一项就能让该名称所引用的区域处于选择状态，如图 45-1 所示。

方法二：使用“定位”对话框

按<F5>键，在打开的“定位”对话框中会显示当前工作簿中的所有名称（但不包含常量名称与函数名称）。双击其中的一项就能让该名称所引用的区域处于选择状态，如图 45-2 所示。

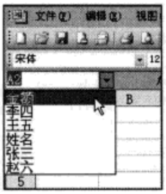


图 45-1　使用名称框选定名称区域



图 45-2　使用“定位”对话框选定名称区域

技巧 46　以图形方式查看名称

在 Excel 中有一个鲜为人知的特性，就是能够使用图形方式查看定义了名称的区域。

假设在一张工作表中定义了 3 个名称，分别是 Myrange1、Myrange2、Myrange3。

单击菜单“视图”→“显示比例”，在打开的“显示比例”对话框中选择“自定义”项并设置比例值小于 40%，如 39%，Excel 就会以黑色边框显示名称区域，并以蓝色字体显示名称，如图 46 所示。

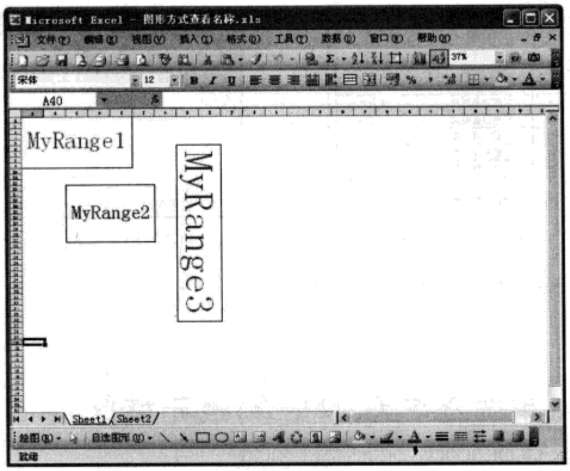


图 46　以图形方式显示名称

技巧 47　设置动态的打印区域和顶端标题行

选择单元格区域，单击菜单“文件”→“打印区域”→“设置打印区域”或者单击菜单“文件”→“页面设置”，打开如图 47-1 所示的“页面设置”对话框，然后在“工作表”选项卡中的“打印区域”编辑框中输入单元格区域，在“顶端标题行”编辑框中输入行号。

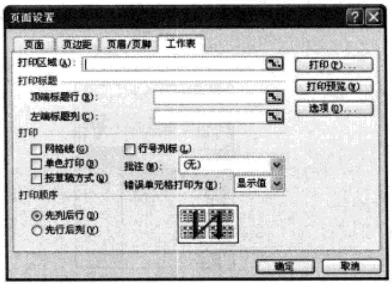


图 47-1　“页面设置”对话框

通过以上设置得到的打印区域和顶端标题行是静态的，不能根据工作表数据的增加而变化。设置完毕按<Ctrl+F3>组合键打开“定义名称”对话框，如图 47-2 所示，在名称列表框中会自动出现 Print_Area 和 Print_Titles 两个内置的工作表级名称。利用这个功能，用户可以将其“引用位置”更改为动态引用区域。

如图 47-3 所示，以 A 列和第 1 行数据的个数作为打印区域的行列数，以 I3 单元格输入的数字作为顶端标题行的行数，修改两个名称公式如下：

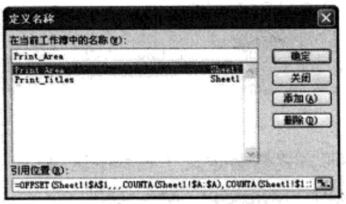


图 47-2　设置动态打印区域和顶端标题行

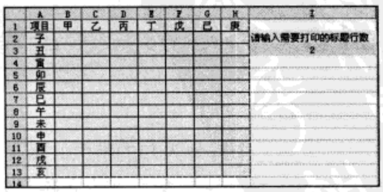


图 47-3　动态打印区域及顶端标题行示例

```
Print_Area:
=OFFSET(Sheet1!$A$1,,,COUNTA(Sheet1!$A:$A),COUNTA(Sheet1!$1:$1))
```

```
Print_Titles:
=OFFSET(Sheet1!$1:$1,,,Sheet1!$I$3)
```

关于动态单元格引用请参阅：技巧 42，并选择合适的方法。

注意！ 当用户再次打开“页面设置”对话框的“工作表”选项卡时，引用区域将转为动态单元格区域。若按“确定”按钮，这两个内置名称也将随之更新而破坏公式，因此在使用的过程中应注意保护。

技巧 48　制作动态引用图片的人员简历

如图 48-1 所示，该工作表为包含照片的员工档案表（工作表名称为“档案”），在表中 A 列输入姓名，将 B 列调整为合适的行高和列宽并插入对应人员的照片。



图 48-1　包含照片的员工档案表

如图 48-2 所示，鼠标右击 Excel 工具栏→“控件工具箱”，在“控件工具箱”工具条上单击“命令按钮”或“图像”控件，在简历表的照片位置插入一个矩形的控件，然后调整其大小以适应单元格。

如图 48-3 所示，单击插入的控件，在名称框和编辑栏处将显示对应的信息。这里以“图像”控件为例，名称框显示 Image1，编辑栏显示以下公式：

```
=EMBED("Forms.Image.1","")
```

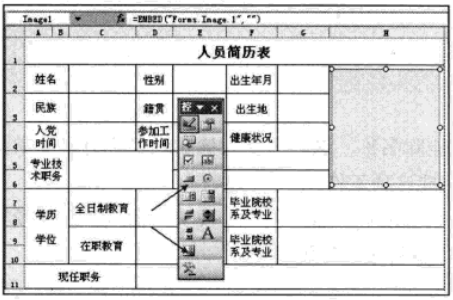


图 48-2　插入图片或按钮控件



图 48-3　自动查找并显示图片效果

将该公式修改为引用自定义的根据简历表 C2 单元格查询图片的名称 pic 或者 pic2

```
Pic: =INDEX(档案!$B:$B,IF(简历!$C$2="",65536,MATCH(简历!$C$2,档案!$A:$A,0)))
pic2: =OFFSET(档案!$B$1,IF(简历!$C$2="",65535,MATCH(简历!$C$2,档案!$A:$A,0)-1),)
```

选样当简历表的 C2 单元格输入档案表中 A 列的姓名时，“图像”控件将显示对应人员的照片；当 C2 单元格为空时，“图像”控件将显示档案表的 B65536 单元格。

通常情况下 B65536 为空单元格，如果不愿看到“图像”控件显示灰色的边框，可以单击菜单“工具”→“选项”打开“选项”对话框，然后在“视图”选项卡中的“窗口选项”组合框中撤选“网格线”复选框即可。

在档案表中可以输入更多的信息，然后在简历表各个单元格编辑根据姓名查找的函数公式，至此一份可以自动查找并显示照片的人员简历就制作完成了，效果如图 48-3 所示。

注意！

（1）为了确保图片不因设置单元格行高和列宽而变形，用户可以双击图片，在打开的“设置图片格式”对话框的“属性”选项卡中选中“大小固定，位置随单元格而变”单选按钮即可，如图 48-4 所示。

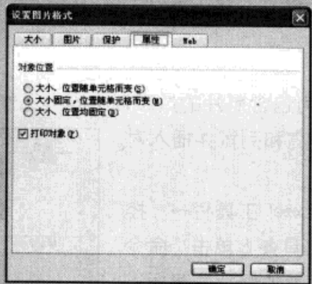


图 48-4 “设置图片格式”对话框

（2）为了使图片适应单元格，用户可以单击图片，然后按住<Alt>键拖动图片边框调整大小以及移动位置使其对齐单元格边框。

技巧 49 快速删除所有名称

在 Excel 的“定义名称”对话框中只能逐个地删除名称，这在需要大量删除名称时是非常繁琐的操作。为此利用一小段宏代码，就可以轻松地完成这项工作。

按<Alt+F11>组合键打开 VBA 编辑器窗口，单击菜单“插入”→“模块”插入一个新模块，默认情况下为“模块 1”，然后在模块 1 的代码窗口中输入以下代码：

```
Sub DelNames()
    Dim nm As Name
    For Each nm In ThisWorkbook.Names
        nm.Delete
    Next nm
End Sub
```

最后按<F5>键运行这段代码就能一次性删除工作簿中的所有名称。

第二篇

函数常用技巧篇

第 4 章　逻辑与信息函数

技巧 50　逻辑函数在实际工作中的应用

逻辑判断是指一个有具体意义并能判定真或假的陈述语句，常用的逻辑关系有三种，即“与”、“或”、“非”，在 Excel 中分别用 AND 函数、OR 函数和 NOT 函数表示。

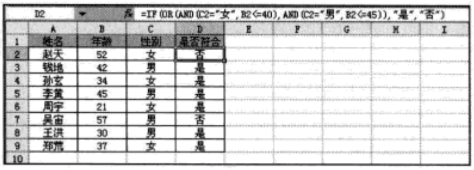
对于 AND 函数，如果所有参数的逻辑值都为真，则返回 TRUE；只要有一个参数的逻辑值为假，则返回 FALSE。对于 OR 函数，如果所有参数的逻辑值都为假，则返回 FALSE；只要有一个参数的逻辑值为真，则返回 TRUE。

在如图 50-1 所示的工作表中，A 列数据是“姓名”，B 列数据是“年龄”，C 列数据是“性别”。要求在 D 列输入公式筛选 45 岁及以下的男性和 40 岁及以下的女性记录，在 D2 单元格填写下列公式后向下填充公式：

```
=IF(OR(AND(C2="女",B2<=40),AND(C2="男",B2<=45)),"是","否")
```

NOT 函数的功能是对参数值求反。当要确保一个值不等于某一个特定值的时候，可以使用 NOT 函数。NOT 函数在数组公式中使用得较多，它与 AND 函数和 OR 函数最大的区别在于 NOT 函数返回多个逻辑值，而 AND 函数与 OR 函数返回单个值。

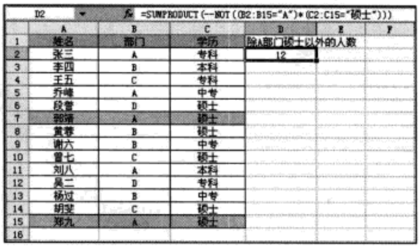
在如图 50-2 所示的学员信息表中，A 列是“姓名”，B 列是“部门”、C 列是“学历”，下面的公式将在 D2 单元格中统计除了 A 部门硕士以外的员工人数。



D2　=IF(OR(AND(C2="女",B2<=40),AND(C2="男",B2<=45)),"是","否")

	A	B	C	D
1	姓名	年龄	性别	是否符合
2	赵天	52	女	否
3	钱地	42	男	是
4	孙玄	34	女	是
5	李黄	45	男	是
6	周宇	21	女	是
7	吴宙	57	男	否
8	王洪	30	男	是
9	郑荒	37	女	是
10				

图 50-1　AND 与 OR 函数的综合运用



D2　=SUMPRODUCT(--NOT((B2:B15="A")*(C2:C15="硕士")))

	A	B	C	D
1	姓名	部门	学历	除A部门硕士以外的人数
2	张三	A	专科	12
3	李四	B	本科	
4	王五	C	专科	
5	乔峰	A	中专	
6	段誉	D	硕士	
7	郭靖	A	硕士	
8	黄蓉	B	硕士	
9	谢六	B	中专	
10	曾七	C	硕士	
11	刘八	A	本科	
12	吴二	D	专科	
13	杨过	B	中专	
14	胡斐	C	硕士	
15	郑九	A	硕士	
16				

图 50-2　NOT 函数的运用

D2 单元格中的公式如下：

```
=SUMPRODUCT(--NOT((B2:B15="A")*(C2:C15="硕士")))
```

技巧 51　获取当前操作环境信息

INFO 函数的功能是返回有关当前操作环境的信息，其用法如下：

```
=INFO(type_text)
```

其中参数 type_text 为文本，指明所要返回的信息类型，其可能值和相应的结果见表 51。

表 51　　参数 type_text 的可能值和相应的结果

type_text	返回的结果
"directory"	当前目录或文件夹的路径
"memavail"	可用的内存空间，以字节为单位
"memused"	数据占用的内存空间
"numfile"	打开的工作簿中活动工作表的数目
"origin"	A1–样式的绝对引用，文本形式，加上前缀 "$A："，与 Lotus 1–2–3 的 3.x 版兼容。以当前滚动位置为基准，返回窗口中可见的最右上角的单元格
"osversion"	当前操作系统的版本号，文本值
"recalc"	当前的重新计算方式，返回 "自动" 或 "手动"
"release"	Microsoft Excel 的版本号，文本值
"system"	操作系统名称： Macintosh ＝ "mac" Windows ＝ "pcdos"
"totmem"	全部内存空间，包括已经占用的内存空间，以字节为单位

图 51 所示为 INFO 函数的应用。

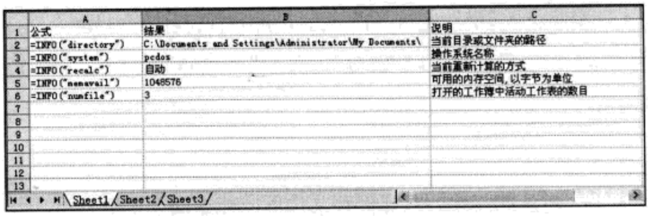


图 51　INFO 函数的应用

在 B2 单元格中输入下列公式后返回当前目录或文件夹的路径。

```
=INFO("directory")
```

在 B3 单元格中输入下列公式后返回操作系统名称。

```
=INFO("system")
```

在 B4 单元格中输入下列公式后返回当前重新计算的方式。

```
=INFO("recalc")
```

在 B5 单元格中输入下列公式后返回以字节为单位的可用的内存空间。

```
=INFO("memavail")
```

在 B6 单元格中输入下列公式后返回打开的工作簿中活动工作表的数目。

```
=INFO("numfile")
```

说明：当参数为 numfile 时，打开的活动工作簿包含加载宏。例如在"工具"→"加载宏"中启用了"分析工具库"，工作表数则会增加 1。加载了不同的宏，增加的工作表数也不尽相同。

关于加载宏的相关介绍请参阅：技巧 15-3。

技巧 52 获取当前工作表的标签名

使用 CELL 函数、NOW 函数等与定义名称相结合的方法，可以获得当前工作表的标签名。在单元格中输入下列公式可以获得当前工作表的标签名：

```
=REPLACE(CELL("filename"),1,FIND(")",CELL("filename")),"")&T(NOW())
```

思路解析：

公式先利用 CELL 函数返回当前工作表的文件名，包括全部路径及文件类型，格式形如 F:\Temp\相关附件\[获得当前工作表名.xls]myabc。

再结合 REPLACE 函数、FIND 函数去除文件名中的文件路径 F:\Temp\相关附件\[获得当前工作表名.xls]，从而得到当前工作表的标签名 myabc。

最后利用易失性函数 NOW 确保在工作表标签名发生改变时能够实时地更新公式的结果。

另外还可以定义名称来获得当前工作表的标签名。如定义名称 SheetName 的公式如下：

```
=REPLACE(CELL("filename",INDIRECT("A1")),1,FIND("]",CELL("filename")),"")&T(NOW())
或：=MID(CELL("filename",!A1),FIND(")",CELL("filename"))+1,255)&T(NOW())
```

然后在单元格中输入=SheetName 即可得到当前工作表的标签名。

> **注意！** 如果是新建的文件，需要保存文件后才能返回正确值，若未保存则返回错误值#VALUE!。

技巧 53 取得当前工作簿的名称

借用技巧 52 的方法思路，还可以从中获得当前工作簿的名称。

可以在单元格中输入下列公式来获得当前工作簿的名称。

```
=MIDCLEFT(CELL("filename"),FIND("]",CELL("filename"))-1,FIND("[",CELL("filename
"))+1,255)&T(NOW())
```

思路解析：

公式首先利用 CELL 函数返回当前工作表的文件名，包括全部路径及文件类型，格式形如 F:\Excel 函数精粹写作\第 1 章逻辑与信息函数\相关附件\[获得当前工作表名.xls]myabc。

再结合 MID 函数、FIND 函数取得文件名里中括号内当前工作簿的名称为：获得当前工作表名.xls。

最后利用易失性函数 NOW 来实现在当前工作簿名称发生改变时能够实时地更新公式的结果。

技巧 54　避免屏蔽错误的冗余计算

在使用 Excel 公式进行计算时，可能会因为某种原因无法得到正确的结果，而返回一个错误值。Excel 共有 7 种错误值：#VALUE!、#N/A、#REF!、#DIV/0!、#NUM!、#NAME? 和#NULL!。

关于错误值的详细介绍请参阅：技巧 24。

但在实际运用中，许多用户在创建能够屏蔽错误值的公式时，会千篇一律地将公式写成以下格式：

```
=IF(ISERROR(原公式),"",原公式)
```

有时甚至用编程语言的习惯在 ISERROR 函数的后面加=TRUE 来判断，如：

```
=IF(ISERROR(原公式)=TRUE,"",原公式)。
```

如果原来的公式计算步骤较多，这将明显地加大公式的计算量，导致多个公式进行冗余计算。

事实上如果能够先判断可能出现的错误值类型，即能够预先准确地找到公式中可能出错的部分，就可以有针对性地使用函数构造更有效的公式来屏蔽错误值。

例：如图 54 所示，D2：E6 为某公司职员列表，在 B2 中输入姓名，要在 B3 中显示其所属部门。公式如下：

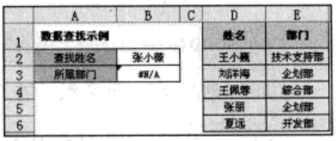


图 54　屏蔽查找错误的方法

```
=INDEX(E2:E6,MATCH(B2,D2:D6,0))
```

当 B2 中的姓名在 D 列的姓名中不存在时，将返回#N/A 错误。为此使用以下几种方法可以将错误值返回为空文本。

```
公式 1
=IF(ISERROR(INDEX(E2:E6,MATCH(B2,D2:D6,0))),"",INDEX(E2:E6,MATCH(B2,D2:D6,0)))
公式 2   =IF(ISNA(MATCH(B2,D2:D6,0)),"",INDEX(E2:E6,MATCH(B2,D2:D6,0)))
公式 3   =IF(COUNTIF(D2:D6,B2),INDEX(E2:E6,MATCH(B2,D2:D6,0)),"")
```

思路解析：

公式 1 是通用的解法，不管原公式返回什么错误值都能屏蔽。

但实际上引起原公式错误的部分是 MATCH 函数，而 MATCH 函数返回的错误是#N/A，因而可以直接使用 ISNA 函数来作为判断条件，如公式 2。

此外还可以用 COUNTIF 函数判断是否 D 列包含 B2 的姓名作为判断条件，如公式 3。

这样的优化既缩短了公式的长度，又更有效地避免了公式的冗余计算。类似的技巧在复杂的公式和数组公式中的效果尤显突出。

注意！ 并非公式越短计算量就越少，函数的计算效率与其自身的算法和数据结构有关。如果数据量较大，那么公式 2 使用 ISNA(MATCH()) 作判断比 COUNTIF 要有一些优势。

另外在实际应用中，当用户查询的数据仅仅用于显示时，为了避免进行更多的重复运算，也可以通过利用判断错误值函数，如 ISERROR 函数结合设置条件格式来隐藏错误值。

关于条件格式的综合应用，请参阅：第 21 章。

技巧 55　根据身份证号码判断性别

ISEVEN（ISODD）函数是判断数值是否为偶数（奇数）的函数。数值为偶数时返回 TRUE（FALSE），数值为奇数时返回 FALSE（TRUE）。但是使用 ISEVEN（ISODD）函数必须安装加载宏中的分析工具库。**关于如何加载分析工具库请参阅：技巧 15-3。**

在如图 55 所示的人员信息表中，下面的公式将利用身份证号码取得每个人的性别。



C2　=IF(ISEVEN(RIGHT(LEFT(B2,17))),"女","男")

	A	B	C	D
1	姓名	身份证号码	性别	
2	张三	110221850815224	女	
3	李四	510221197412010219	男	
4	王五	132426590620123	男	
5	周六	140121700228420	女	
6	钱七	350583196710120072	男	
7	彭九	511801790514520	女	
8	刘二	620123790513150	女	

图 55　根据身份证号码判断性别

在 C2 单元格填写下列公式后向下填充到 C8 单元格。

```
=IF(ISODD(RIGHT(LEFT(B2,17))),"男","女")
```

也可以使用 ISEVEN 函数，在 C2 单元格填写下列公式后向下填充。

```
=IF(ISEVEN(RIGHT(LEFT(B2,17))),"女","男")
```

思路解析：

15 位身份证号码的最后一位数字是性别代码，18 位身份证码的第 17 位数字是性别代码，都是奇数为男性，偶数为女性。

虽然 RIGHT 函数从身份证号码中取得的数据是文本，但 ISODD 函数和 ISEVEN 函数支持直接将文本型数字内部转换为数值进行运算。

技巧 56　库存表中各种品牌电视机的数量求和

顾名思义，ISNUMBER 函数是确定参数是否为数值的函数。当参数为数值时返回的值为 TRUE，非数值时返回的值为 FALSE。

在实际工作中 ISNUMBER 函数可以作为 IF 函数的条件使用，也经常与 SUMPRODUCT 等函数搭配使用。

如图 56 所示为统计电视机的数量，A 列是各种电器的名称，下面的公式将统计出所有电视机的总数量。



B11　=SUMPRODUCT(ISNUMBER(FIND("电视机",A2:A9))*B2:B9)

	A	B	C	D	E
1	类别	数量			
2	奥克玛空调	120			
3	长虹电视机	180			
4	美的空调	65			
5	康佳电视机	20			
6	红旗电视机	120			
7	西湖彩色电视机	60			
8	索尼电视机(进口)	40			
9	小天鹅洗衣机	70			
10					
11	电视机的数量	420			
12					

图 56　统计电视机的数量

在 B11 单元格中输入下列公式：

```
=SUMPRODUCT(ISNUMBER(FIND("电视机",A2:A9))*B2:B9)
```

思路解析：

此公式先使用 FIND 函数判断 A2：A9 单元格区域是否包含“电视机”的关键字，如果包含 FIND 函数则返回“电视机”在单元格中的位置号，如果不包含 FIND 函数则返回错误值#VALUE!。

然后使用 ISNUMBER 函数判断 FIND 函数返回的结果是数字还是错误值#VALUE!，再利用 SUMPRODUCT 函数求得电视机数量的总和。

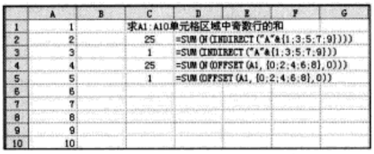
当然，如果像本例中需判断的条件只有一个，那么使用单条件求和的 SUMIF 函数可以更简洁（关于 SUMIF 函数的详细介绍，请参见：第 9 章），可以把 B11 单元格中的公式改为：

```
=SUMIF(A2:A9,"*电视机*",B2:B9)
```

技巧 57　N 函数在数组公式中的应用

N 函数的功能是返回将参数转换为数值后的值。N 函数在一般情况下使用得不多，但是在函数产生的多维引用中则经常会使用。而且 N 函数常与 OFFSET 函数、INDIRECT 函数等搭配使用，用于生成内存数组。**关于多维引用的更多用法请参阅：第三篇第 20 章。**

在如图 57-1 所示的工作表中，A1：A10 单元格区域中已经输入了数值。使用下面的公式能求出奇数行的数据和，也就是 A1、A3、A5、A7、A9 单元格中数据的和。



	A	B	C	D	E	F	G
1	1		求A1：A10单元格区域中奇数行的和				
2	2		25	=SUM(N(INDIRECT("A"&{1;3;5;7;9})))			
3	3		1	=SUM(INDIRECT("A"&{1;3;5;7;9}))			
4	4		25	=SUM(N(OFFSET(A1,{0;2;4;6;8},0)))			
5	5		1	=SUM(OFFSET(A1,{0;2;4;6;8},0))			
6	6						
7	7						
8	8						
9	9						
10	10						

图 57-1　N 函数在数组公式中的应用

在 C2 和 C4 单元格分别输入下列公式都可以取得正确的结果。

```
=SUM(N(INDIRECT("A"&{1;3;5;7;9})))
=SUM(N(OFFSET(A1,{0;2;4;6;8},0)))
```

如果省略了 N 函数，可在 C3 和 C5 单元格中分别输入下列公式。

```
=SUM(INDIRECT("A"&{1;3;5;7;9}))
=SUM(OFFSET(A1,{0;2;4;6;8},0))
```

C3、C5 单元格中的公式只能求得 A1 单元格中的数值，而不是 A1、A3、A5、A7、A9 单元格中数值的和。因为减少了 N 函数，Excel 不支持在单元格直接显示多维引用结果，公式只能调用数组中第 1 行、第 1 列的元素来进行计算，因此仅返回第 1 个单元格的值。

本例主要是说明 N 函数在降低数组维度中的应用，如果直接使用 MOD 函数来处理。同样可以取得正确的结果。

```
=SUMPRODUCT(MOD(ROW(A1:A10),2)*A1:A10)
```

另外N函数还支持将逻辑值转换为数值，在实际应用中也经常被运用。

在如图57-2所示的年度销量汇总表中，使用下面的公式可以统计所有商品中第3季度销量大于第4季度的商品数。

	A	B	C	D	E	F
1	商品	第1季度	第2季度	第3季度	第4季度	合计
2	奥克玛空调	30,000.00	17,000.00	19,000.00	10,100.00	¥ 76,100.00
3	长虹电视机	15,900.00	18,300.00	25,100.00	21,100.00	¥ 80,400.00
4	美的空调	15,400.00	18,800.00	15,900.00	23,600.00	¥ 73,700.00
5	康佳电视机	10,600.00	23,900.00	26,600.00	10,600.00	¥ 71,700.00
6	红旗电视机	18,800.00	24,100.00	12,200.00	22,800.00	¥ 77,900.00
7	西湖彩色电视机	15,300.00	28,100.00	11,200.00	13,700.00	¥ 68,300.00
8	索尼电视机(进口)	21,600.00	16,900.00	27,000.00	27,100.00	¥ 92,600.00
9	小天鹅洗衣机	20,000.00	29,900.00	14,800.00	26,600.00	¥ 91,300.00
10	海尔电冰箱	17,100.00	10,700.00	12,900.00	19,000.00	¥ 59,700.00
11	TCL数字电视	13,900.00	29,400.00	28,300.00	24,300.00	¥ 95,900.00
12						
13	统计所有商品中第3季度销售额高于第4季度的商品数量：				4	

图57-2 商品年度销量汇总表

在E13单元格输入的统计公式如下：

```
=SUMPRODUCT(N(D2:D11>E2:E11))
```

第 5 章　文本处理函数

本章主要通过常用的文本处理函数，对字符串进行截取处理，从身份证号码中提取相关信息，拆分财务数字的金额，大写中文金额，制作随机姓名生成器等，以提高读者对文本处理函数的理解和掌握。

技巧 58　标识首次出现的记录

图 58-1 展示的是某商店水果进货价格表，要求在"标注"列标出首次出现的水果名称，其他的单元格显示为空。

如在 D2 单元格中输入以下公式：

```
=IF(EXACT(B1,B2),"",B2)
```

然后单击 D2 单元格右下角的填充柄向下填充到 D17 单元格，最后的标注结果如图 58-2 所示。

	A	B	C	D
1	日期	水果名称	价格	标注
2	2007-5-9	桔子	3.10	
3	2007-5-10	桔子	3.20	
4	2007-5-11	桔子	3.00	
5	2007-5-1	苹果	2.50	
6	2007-5-4	苹果	2.80	
7	2007-5-5	苹果	2.60	
8	2007-5-3	葡萄	2.70	
9	2007-5-11	葡萄	3.30	
10	2007-5-12	葡萄	2.90	
11	2007-5-7	香蕉	2.90	
12	2007-5-8	香蕉	3.00	
13	2007-5-2	雪梨	2.60	
14	2007-5-8	雪梨	3.00	
15	2007-5-3	柿子	3.00	
16	2007-5-11	柿子	2.90	
17	2007-5-12	柿子	3.10	

图 58-1　水果进货价格表

	A	B	C	D
1	日期	水果名称	价格	标注
2	2007-5-9	桔子	3.10	桔子
3	2007-5-10	桔子	3.20	
4	2007-5-11	桔子	3.00	
5	2007-5-1	苹果	2.50	苹果
6	2007-5-4	苹果	2.80	
7	2007-5-5	苹果	2.60	
8	2007-5-3	葡萄	2.70	葡萄
9	2007-5-11	葡萄	3.30	
10	2007-5-12	葡萄	2.90	
11	2007-5-7	香蕉	2.90	香蕉
12	2007-5-8	香蕉	3.00	
13	2007-5-2	雪梨	2.60	雪梨
14	2007-5-8	雪梨	3.00	
15	2007-5-3	柿子	3.00	柿子
16	2007-5-11	柿子	2.90	
17	2007-5-12	柿子	3.10	

图 58-2　标注首次出现的水果名称

本技巧中使用了 EXACT 函数，该函数用于比较两个字符串是否完全相同。如果它们完全相同则返回 TRUE，否则返回 FALSE。

注意！

EXACT 函数对英文字母严格地区分大小写。如公式

```
=EXACT("Application","application")
```

结果为 FALSE，而公式

```
="Application"="application"
```

结果为 TRUE

另外在本应用中，用户应该特别注意单元格末尾的空格字符，如果有的数据中包含空格，公式比较结果为 FALSE，这也是用户最容易忽略的。在本技巧中，若不需要区分英文字母大小写，D2 单元格中的公式还可以修改为：

```
=IF(B1=B2,"",B2)
```

技巧59 字符转换技巧 4 则

59-1 大小写字母转换

本技巧介绍 3 个字母大小写转换函数：LOWER、UPPER 和 PROPER。

LOWER 函数：将一个文本字符串中的所有大写字母转换为小写字母，对于文本中的非字母的字符不做改变。

如公式：

```
=LOWER("I love excelhome!")
="i love excelhome!"
```

UPPER 函数：将一个文本字符串中的所有小写字母转换为大写字母，对于文本中的非字母的字符不做改变。

如公式：

```
=UPPER("I love excelhome!")
="I LOVE EXCELHOME!"
```

PROPER 函数：将文本字符串的首字母及任何非字母字符之后的首字母转换成大写，将其余的字母转换成小写。

如公式：

```
= PROPER ("I love excelhome!")
="I Love Excelhome!"
```

又如公式：

```
=PROPER("苹果 APPLE 香蕉 banana")
="苹果 Apple 香蕉 Banana"
```

59-2 全角半角字符转换

要在半角字母和全角字母之间转换，可以使用 WIDECHAR 函数和 ASC 函数。

WIDECHAR 函数：在简体中文环境下，将字符串中的半角（单字节）字母转换为全角（双字节）字符。如果文本中不包含任何的半角英文字母，文本则不会更改。

如公式：

```
=WIDECHAR("Excelhome")
="Ｅｘｃｅｌｈｏｍｅ"
```

ASC 函数：与 WIDECHAR 函数相反，是将全角（双字节）字符转换为半角（单字节）字符。如果文本中不包含任何的全角字母，文本则不做任何更改。

如公式：

```
=ASC("我爱Ｅｘｃｅｌ")
="我爱Excel"
```

59-3　生成常见的 A-Z

在工作中经常需要在某列生成 A、B、C……Z 这 26 个英文字母的系列，本技巧介绍产生该系列的两种方法。

（1）利用单元格列标号生成

如在 A1 单元格中输入以下公式：

```
=SUBSTITUTE(ADDRESS(1,ROW(),4),1,)
```

并将公式向下复制到 A26 单元格即可得到结果。

公式首先使用 ADDRESS 函数生成 A1 样式的单元格相对地址，如公式在第 1 行，结果为"A1"，第 2 行，结果为"B1"，然后用 SUBSTITUTE 函数把"1"替换为空，得到英文字母系列。

（2）利用 CHAR 函数生成

如在 B1 单元格中输入以下公式：

```
=CHAR(ROW()+64)
```

并将公式向下复制到 B26 单元格。

此公式直接使用 CHAR 函数产生在 ANSI 字符集中的对应代码为 65～90 的字符。

注意!

两种方法的区别在于：

方法 1 利用的是工作表列标，Excel 2003 的工作表有 256 列，因此该技巧能生成 A~Z、AA、BB……IV 的 256 个字符串序列。而方法 2 则是利用字母"A~Z"的 ASC 码转换，如果只需要得到这 26 个字母，使用方法 2 则更简捷。

59-4　生成可换行的文本

在图 59-1 中，单元格 A2：A12 是中文词组，单元格 B2：B12 是英文单词，要求把两列数据合并到单元格 C2：C12 中，并且分两行显示，中文词组在上，英文单词在下。要实现这样的合并，可以按以下步骤操作。

	A	B	C
1	中文	英文	合并
2	苹果	Apple	
3	香蕉	Banana	
4	狮子	Lion	
5	老虎	Tiger	
6	熊猫	Panda	
7	老鼠	Mouse	
8	老鹰	Glede	
9	教师	Teacher	
10	学生	Student	
11	命令	Command	
12	军队	Army	

图 59-1　待合并数据

Step 1 在 C2 单元格中输入公式：

```
=A2&CHAR(10)&B2
```

Step 2 把公式向下复制到 C12，结果如图 59-2 所示。

	A	B	C
1	中文	英文	合并
2	苹果	Apple	苹果Apple
3	香蕉	Banana	香蕉Banana
4	狮子	Lion	狮子Lion
5	老虎	Tiger	老虎Tiger
6	熊猫	Panda	熊猫Panda
7	老鼠	Mouse	老鼠Mouse
8	老鹰	Glede	老鹰Glede
9	教师	Teacher	教师Teacher
10	学生	Student	学生Student
11	命令	Command	命令Command
12	军队	Army	军队Army

图 59-2　未换行的合并文本

Step 3 选定单元格区域 C2:C12，然后单击菜单“格式”→“单元格”（或按<Ctrl+1>组合键）。

Step 4 在弹出的“单元格格式”对话框中单击“对齐”选项卡，然后在“文本控制”组合框中勾选“自动换行”复选框，如图 59-3 所示。

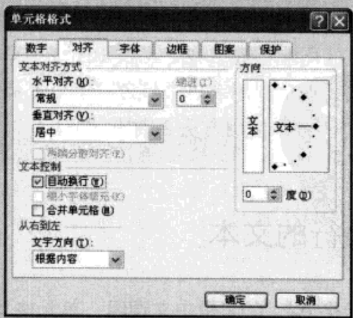


图 59-3　“单元格格式”对话框

Step 5　单击"确定"按钮，合并后的文本如图 59-4 所示。

	A	B	C
1	中文	英文	合并
2	苹果	Apple	苹果 Apple
3	香蕉	Banana	香蕉 Banana
4	狮子	Lion	狮子 Lion
5	老虎	Tiger	老虎 Tiger
6	熊猫	Panda	熊猫 Panda
7	老鼠	Mouse	老鼠 Mouse
8	老鹰	Glede	老鹰 Glede
9	教师	Teacher	教师 Teacher
10	学生	Student	学生 Student
11	命令	Command	命令 Command
12	军队	Army	军队 Army

图 59-4　合并后的换行文本

技巧 60　把文本日期转换为真正的日期

在人事档案中，经常可以看到一些以文本串表示的日期，如 1980 年 1 月 1 日写成文本"19800101"。在 Excel 中这样的数据并非规范的日期，不能直接作为日期参与计算。

在如图 60-1 所示的人员信息表中，为了方便数据的统计与分析，使用下面的公式可以将 D 列的文本字符串转换为真正的日期。

	A	B	C	D	E
1					
2		姓名	性别	文本串出生日期	规范日期
3		吴德德	男	19741208	
4		周芳筱	女	19661021	
5		王健德	男	19790928	
6		孙筱妙	女	19780610	
7		周辉国	男	19670819	
8		孙弟丹	女	19640521	
9		李健炎	男	19730429	
10		孙虹华	女	19640905	
11		褚艺文	男	19671021	
12		孔玉华	女	19650116	
13		曹智国	男	19730815	
14		孔华惠	女	19731003	
15		严强裕	男	19750222	
16		孔花华	女	19651212	
17		孙文军	男	19620307	
18		曹梅燕	女	19770908	
19		蒋国文	男	19781104	
20		周芳楠	女	19670419	
21		孔炎忠	男	19710923	
22		褚彩花	女	19690207	

图 60-1　文本串表示的日期

Step 1　在 E3 单元格中输入公式：

```
=--TEXT(D3,"#-00-00")
```

Step 2 把公式向下复制到 E22，结果如图 60-2 所示。

	A	B	C	D	E
1					
2		姓名	性别	文本串出生日期	规范日期
3		吴德德	男	19741208	27371
4		周芳筱	女	19661021	24401
5		王健德	男	19790928	29126
6		孙筱妙	女	19780610	28651
7		周辉国	男	19670819	24703
8		孙弟丹	女	19640521	23518
9		李健炎	男	19730429	26783
10		孙虹华	女	19640905	23625
11		褚艺文	男	19671021	24766
12		孔玉华	女	19650116	23758
13		曹智国	男	19730815	26891
14		孔华惠	女	19731003	26940
15		严强裕	男	19750222	27447
16		孔花华	女	19651212	24088
17		孙文军	男	19620307	22712
18		曹梅燕	女	19770908	28376
19		蒋国文	男	19781104	28798
20		周芳楠	女	19670419	24581
21		孔炎忠	男	19710923	26199
22		褚彩花	女	19690207	25241

图 60-2　使用公式转换日期

Step 3 选定单元格区域 E3:E22，然后单击菜单“格式”→“单元格”（或按<Ctrl+1>组合键）。

Step 4 在弹出的“单元格格式”对话框中单击“数字”选项卡，单击“分类”列表框中的“自定义”，然后在“类型”文本框中把“G/通用格式”改为“yyyy.mm.dd”，如图 60-3 所示。

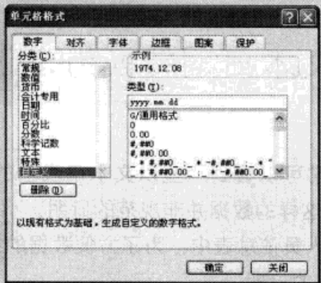


图 60-3　设置日期格式

Step 5 最后单击“确定”按钮。结果如图 60-4 所示。

	A	B	C	D	E
1					
2		姓名	性别	文本串出生日期	规范日期
3		吴德德	男	19741208	1974.12.08
4		周芳筱	女	19661021	1966.10.21
5		王健德	男	19790928	1979.09.28
6		孙筱妙	女	19780610	1978.06.10
7		周辉国	男	19670819	1967.08.19
8		孙弟丹	女	19640521	1964.05.21
9		李健炎	男	19730429	1973.04.29
10		孙虹华	女	19640905	1964.09.05
11		褚艺文	男	19671021	1967.10.21
12		孔玉华	女	19650116	1965.01.16
13		曹智国	男	19730815	1973.08.15
14		孔华惠	女	19731003	1973.10.03
15		严强裕	男	19750222	1975.02.22
16		孔花华	女	19651212	1965.12.12
17		孙文军	男	19620307	1962.03.07
18		曹梅燕	女	19770908	1977.09.08
19		蒋国文	男	19781104	1978.11.04
20		周芳楠	女	19670419	1967.04.19
21		孔炎忠	男	19710923	1971.09.23
22		褚彩花	女	19690207	1969.02.07

图 60-4　转换为真正的日期

注意！

在数字格式的“yyyy.mm.dd”中，“yyyy”是用 4 位数表示日期中的年份数，“mm”和“dd”是用 2 位数表示日期中的月份与天数。如果月份或天数不足 2 位，则以前导 0 补充，如 1974 年 12 月 8 日将显示为：“1974.12.08”。

如果把数字格式自定义为常用的日期格式：“yy-m-d”，则 1974 年 12 月 8 日将显示为“74-12-8”。用户可以根据需要进行设置，如把 E3：E22 单元格区域的数字格式设置为“yy-m-d”，效果如图 60-5 所示。

	A	B	C	D	E
1					
2		姓名	性别	文本串出生日期	规范日期
3		吴德德	男	19741208	74-12-8
4		周芳筱	女	19661021	66-10-21
5		王健德	男	19790928	79-9-28
6		孙筱妙	女	19780610	78-6-10
7		周辉国	男	19670819	67-8-19
8		孙弟丹	女	19640521	64-5-21
9		李健炎	男	19730429	73-4-29
10		孙虹华	女	19640905	64-9-5
11		褚艺文	男	19671021	67-10-21
12		孔玉华	女	19650116	65-1-16
13		曹智国	男	19730815	73-8-15
14		孔华惠	女	19731003	73-10-3
15		严强裕	男	19750222	75-2-22
16		孔花华	女	19651212	65-12-12
17		孙文军	男	19620307	62-3-7
18		曹梅燕	女	19770908	77-9-8
19		蒋国文	男	19781104	78-11-4
20		周芳楠	女	19670419	67-4-19
21		孔炎忠	男	19710923	71-9-23
22		褚彩花	女	19690207	69-2-7

图 60-5　设置日期格式

技巧 61　巧用身份证号码提取人员信息

在花名册、履历表等表格中，一般都需要填入出生日期、性别、年龄等个人信息。如果已知居民身份证号码，这些信息都可以直接从中提取出来，如图 61-1 所示。

	A	B	C	D	E
1	姓名	身份证号码	性别	出生日期	年龄
2	欧阳芬	110221650815224			
3	李可法	350583197810120072			
4	朱菊	511801520925520			
5	周桂香	110221290815224			
6	西门雄	11010119700626551X			
7	张美女	620123790513150			
8	张娟	350221194908152241			
9	令孤强	110101196006065513			
10	张生	350221197108010337			
11	卓婧	350212195506140027			
12	诸葛云	510221197412010219			
13	孔贵	132426590620123			
14	孙莜芳	140121700228420			
15	秦昭福	51022119680915251X			
16	孙倩倩	510221197008023544			
17	张水清	350204198012252516			
18	李清水	140121196512315512			
19	吴花	511801195603152243			
20	蔡培养	620123197508251511			

图 61-1　身份证号码表

若希望从 B 列的身份证号码中提取出性别、出生日期、年龄，并把结果分别放在 C、D、E 列中存储。要完成这样的任务可以按照以下步骤操作。

Step 1

选定 C2 单元格，然后输入公式：

```
=IF(MOD(MID(B2,15,3),2)=1,"男","女")
```

在 IF 函数中如果判断条件结果为数值，非 0 数值则为 TRUE，结果返回第 2 个参数的值；若数值为 0 即为 FALSE，结果返第 3 个参数的值。

根据这个特性，公式还可以简写为：

```
=IF(MOD(MID(B2,15,3),2),"男","女")
```

另外还可以利用 TEXT 函数来提取性别，如 C2 单元格中的公式如下：

```
=TEXT(MOD(MID(B2,15,3),2),"男;;女")
```

思路解析：

把身份证号码从第 15 开始取 3 位数字（如果身份证号码为 18 位，则取第 15～17 位，如在 B3 单元格中取出“007”；如果身份证号码为 15 位，则取出第 15 位，如在 B2 单元格中取出“4”），再用这个数除以 2，如果余数为正数结果显示为“男”，为负数显示为空，为 0 则显示为“女”。

Step 2

选定 D2 单元格，然后输入公式：

```
=--TEXT((LEN(B2)=15)*19&MID(B2,7,6+(LEN(B2)=18)*2),"0-00-00")
```

思路解析：

(LEN(B2)=15)*19：如果身份证号码为 15 位，则取 19，否则为 0。

MID(B2,7,6+(LEN(B2)=18)*2)：从身份证号码的第 7 位开始取值，如果号码为 18 位则取 6+2 位数，否则取 6+0 位数。

把两段数字连接起来，如 B2 取出“19650815”，B3 取出“019781012”，使用 TEXT 函数把这个字符串设置成“0-00-00”的数字格式，B2 和 B3 结果分别为“1965-08-15”和“1978-10-12”，最后使用不影响原值的“--”运算（减负运算），即可把以文本字符串表示的日期转换为真正的日期序列号。只要把单元格数字格式设置为日期，即可在单元格中显示为日期格式的日期。

Step 3

选定 E2 单元格，然后输入公式：

```
=DATEDIF(D2,TODAY(),"y")
```

该公式计算从 D2 单元格的日期到系统日期之间所间隔的完整年份数，即计算周岁。关于 DATEDIF 函数的详细介绍请参阅：技巧 86。

Step 4　选定 D2:D20 单元格区域，然后单击菜单“格式”→“单元格”。

Step 5　在弹出的“单元格格式”对话框中单击“数字”选项卡，单击“分类”列表框中的“日期”，在“类型”列表框中选定“2001-3-14”，然后单击“确定”按钮。

最终结果如图 61-2 所示。

	A	B	C	D	E
1	姓名	身份证号码	性别	出生日期	年龄
2	欧阳芬	110221650815224	女	1965-8-15	42
3	李可法	350583197810120072	男	1978-10-12	29
4	朱菊	511801520925520	女	1952-9-25	55
5	周桂香	110221290815224	女	1929-8-15	78
6	西门雄	11010119700626551X	男	1970-6-26	37
7	张美女	620123790513150	女	1979-5-13	28
8	张娟	350221194908152241	女	1949-8-15	58
9	令孤强	110101196006065513	男	1960-6-6	47
10	张生	350221197108010337	男	1971-8-1	36
11	卓婧	350212195506140027	女	1955-6-14	52
12	诸葛云	510221197412010219	男	1974-12-1	32
13	孔贵	132426590620123	男	1959-6-20	48
14	孙莜芳	140121700228420	女	1970-2-28	37
15	秦昭福	51022119680915251X	男	1968-9-15	39
16	孙倩倩	510221197008023544	女	1970-8-2	37
17	张水清	350204198012252516	男	1980-12-25	26
18	李清水	140121196512315512	男	1965-12-31	41
19	吴花	511801195603152243	女	1956-3-15	51
20	蔡培养	620123197508251511	男	1975-8-25	32

图 61-2　从身份证号码中提取相关的信息

技巧 62　财务数字金额拆分实例

在财务使用的记账单、发票等单据中，一般必须把金额按位置逐位填入单元格中，这就需要把一串表示金额的数字拆开，分别填入相应的单元格中。如图 62-1 所示的模拟发票，必须把 F5：F10 单元格区域中的价值金额分别填入 G5：N10 中。要拆分这样的数据可以按以下步骤操作。

Excelhome模拟发票

地址：www.excelhome.net　　2007年10月31日填发

品名规格		单价	数量	价值	金额							
					十	万	千	百	十	元	角	分
WORD非常接触		52.4	38	1,991.20								
Excel实战技巧精粹		58.65	43	2,521.95								
合计金额（大　写）	零拾零万肆仟伍佰壹拾叁元壹角伍分			4,513.15								

填制人：kevin　　经办人：gvntw　　业户名称（盖章）

图 62-1　模拟发票

Step 1　选定 G5，然后输入公式：

```
=IF($F5,LEFT(RIGHT(" ¥"&$F5*100,COLUMNS(G:$N))),"")
```

注意！ 公式中人民币符号“¥”的前面有一个空格。同时为了避免出现多余的小数，目前已经在 F5:F10 中的计算公式中使用 ROUND 函数进行了四舍五入。

Step 2　把 G5 中的公式向右复制到 N5，再向下复制到 N10。

输入公式后的效果如图 62-2 所示。

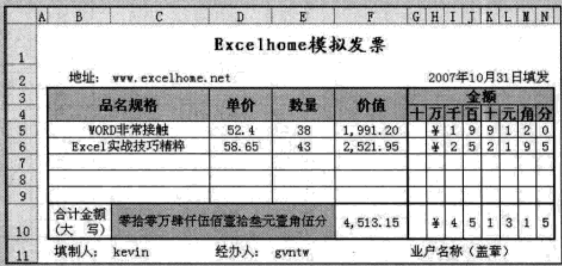


图 62-2　拆分金额后的模拟发票

思路解析：

此公式利用把金额乘以 100，把数字扩大 100 倍以去掉小数点，使用 LEFT 和 RIGHT 函数，以及在 COLUMNS(G：$N) 中对 G 列的相对引用和对 N 列的绝对引用，使公式向右复制后得到不同的结果，分别截取字符串的某个字符，并巧妙地利用人民币符号“¥”前面的一个空格，以达到把还不必填入数字的单元格置空。

如果读者对公式难以理解，可以选定公式单元格，再单击如图 62-3 所示的“公式审核”工具栏中的“公式求值”按钮，逐步地查看公式的运算结果，以便于理解和掌握。

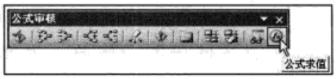


图 62-3　“公式审核”工具栏

技巧 63　快速查找字符技巧

63-1　FIND 和 SEARCH 的异同

FIND 函数与 SEARCH 函数同是查找函数，但两者既有相同点，又有区别之处。相同之处为都是查找特定字符在字符串中起始位置编号的函数，不同之处在于对英文字母大小写的区分以及是否支持使用通配符查找。具体的差异见表 63。

表 63 FIND 函数与 SEARCH 函数

函数名	大小写	通配符
SEARCH	不区分	支持
FIND	区分	不支持

通配符包括问号（?）和星号（*）。关于通配符的详细介绍，请参阅：技巧 4 理解公式中的运算符。

这两个函数针对上述两个特征使用的区别如图 63-1 所示。

从图 63-1 中可以看出，A2 单元格的字符串“Apple”不包含小写字母“a”，FIND 函数区分大小写，所以查找结果为错误值“#VALUE!”，而 SEARCH 函数不区分大小写，所以返回结果：1。

	A	B	C	D
1	待查找字符串	查查找的字符串	FIND函数查找结果	SEARCH函数查找结果
2	Apple	a	#VALUE!	1
3	Application	a	7	1
4	Application	第2位为c(?c)	#VALUE!	5

图 63-1 FIND 与 SEARCH 函数查找的区别

A3 单元格的字符串“Application”既有小写字母“a”，又有大写字母“A”，FIND 函数查找结果为小写“a”的位置编号：7，而 SEARCH 函数不区分大小写，所以返回第 1 个“A”的位置编号：1。

A4 单元格的字符串“Application”分别用两个函数查找任意子字符串，而这个字符串的第 2 个字符必须为“c”，由于 FIND 函数不支持通配符，结果为错误值#VALUE!，而 SEARCH 函数支持通配符，结果返回第 5 个位置的“ic”。

63-2 巧用模糊查找分离数据

模糊查找在实际中的应用非常广泛。在如图 63-2 所示的联系电话表中，要求从 D 列的联系电话字符串提取电话号码到 E 列，此时可以使用模糊查找功能操作。

如在 E2 单元格中输入公式：

```
=MIDB(D2,SEARCHB("?",D2),LEN(D2))
```

再把 E2 单元格中的公式向下复制到 E6 单元格，提取后的效果如图 63-3 所示。

	A	B	C	D	E
1	序号	姓名	部门	联系电话	提取电话号码
2	2007-5-3	张三	销售	手机：13701234567	
3	2007-5-4	李四	产品	固定电话07563331234	
4	2007-5-7	王五	人事	手机：15987654321	
5	2007-5-8	赵六	综合	小灵通01023456789	
6	2007-5-9	刘三	生产	手机：13112345678	

图 63-2 联系电话表

	A	B	C	D	E
1	序号	姓名	部门	联系电话	提取电话号码
2	2007-5-3	张三	销售	手机：13701234567	13701234567
3	2007-5-4	李四	产品	固定电话07563331234	07563331234
4	2007-5-7	王五	人事	手机：15987654321	15987654321
5	2007-5-8	赵六	综合	小灵通01023456789	01023456789
6	2007-5-9	刘三	生产	手机：13112345678	13112345678

图 63-3 提取电话号码

思路解析：

此公式利用 SEARCHB 函数配合通配符“?”，查找字符串中第 1 个半角字符的位置编号，再用 MIDB 函数取出电话号码。

中文字符和全角标点符号都是全角字符，占两个字节。以 D2 单元格的“手机：13701234567”为例，“手机：”占 6 个字节，手机号码第 1 位的“1”就是第 7 位，因此 SEARCHB("?",D2)的结果为 7，然后使用 MIDB 函数从第 7 位开始取出电话号码。

63-3　分离全角和半角字符

利用 SEARCHB 函数可以提取由连续的"全角+半角"组成文本字符串中的"半角字符串"。但如果文本数据是由连续的"半角+全角"组成，还可以利用 LENB 函数和 LEN 函数相减的技巧来解决。

图 63-4 中是一份电子产品的销售明细表，使用下面的公式可以分离产品品牌和产品类别。

	A	B	C	D	E
11	日期	产品名称	销售数量	前字符串	后字符串
12	2007-5-10	Seagate硬盘	20	Seagate	硬盘
13	2007-5-11	HPLaserjet打印机	35	HPLaserjet	打印机
14	2007-5-14	Dell电脑	92	Dell	电脑
15	2007-5-15	Diamond硬盘	17	Diamond	硬盘

图 63-4　电子产品销售明细表

D12 单元格提取前部分半角字符串公式：

```
=LEFT(B12,LEN(B12)*2-LENB(B12))
```

E12 单元格提取后部分全角字符串公式：

```
=RIGHT(B12,LENB(B12)-LEN(B12))
```

这两个公式主要是利用 LENB 函数和 LEN 函数处理全角字符的原理，即：LENB(全角字符)=2*LEN(全角字符)，通过两者相减即可确定连续的全角字符个数。

技巧 64　统计不重复数字个数

在图 64-1 所示的预测开奖号码表中，使用下面的公式可以统计在 D2：D7 统计 B2：B7 的开奖号与 C2：C7 预测号连起来共有几个不重复的数字。

如 B2 为"916"，C2 为"16890"，则不重复数字有：9、1、6、8、0，共 5 个。

则在 D2 单元格中输入公式如下：

```
=COUNT(FIND({0,1,2,3,4,5,6,7,8,9},B2&C2))
```

把公式向下复制到 D7 单元格，结果如图 64-2 所示。

	A	B	C	D
1	期号	开奖号	预测号	统计不重复数字
2	2007015	916	16890	
3	2007016	441	78506	
4	2007017	370	10137	
5	2007018	829	12738	
6	2007019	592	16354	
7	2007020	990	14970	

图 64-1　预测开奖号码表

	A	B	C	D
1	期号	开奖号	预测号	统计不重复数字
2	2007015	916	16890	5
3	2007016	441	78506	7
4	2007017	370	10137	4
5	2007018	829	12738	6
6	2007019	592	16354	7
7	2007020	990	14970	5

图 64-2　统计不重复数字个数

思路解析：

公式利用 FIND 函数查找每个数字在 B2&C2 字符串的位置编号，如果字符串包含有某个数字，则返回数字在字符串中的位置编号，否则返回错误值"#VALUE!"。

D2 单元格中公式的运算过程如下：

```
=FIND({0,1,2,3,4,5,6,7,8,9},B2&C2)
=FIND({0,1,2,3,4,5,6,7,8,9},"91616890")
= {8,2,#VALUE!,#VALUE!,#VALUE!,#VALUE!,3,#VALUE!,6,1}
```

因为 COUNT 函数只统计参数中数字的个数，而忽略文本值、逻辑值及错误值，因此最后用 COUNT 函数统计出最终的数字个数。

技巧 65　根据固定间隔符号截取字符串

图 65-1 展示的是一些以空格间隔的字符串，现要求提取 Microsoft Office 各个组件名称及版本号，如从 A3 单元格提取出："Excel 2003"。

本技巧介绍使用两种公式来提取字符串。

（1）MID 和 SUBSTITUTE 函数

```
=MID(A2,FIND("_",SUBSTITUTE(A2," ","_",2))+1,LEN(A2))
```

（2）REPLACE 和 SUBSTITUTE 函数

```
=REPLACE(A2,1,FIND("_",SUBSTITUTE(A2," ","_",2)),"")
```

上面的两个公式有一个共同点，即都使用 FIND("_",SUBSTITUTE(A2," ","_",2))来定位第 2 个空格的位置编号，本题的难点也在于此。

SUBSTITUTE(A2," ","_",2)：把字符串中第 2 个空格字符替换为文本串中没有的字符"_"，然后再查找"_"的位置编号，就是第 2 个空格的位置编号。

第 1 个公式使用 MID 函数来截取字符串，即从第 2 个空格位置编号+1 位开始截取，长度为字符串长度，从而取得后面的所有字符串；而第 2 个公式使用 REPLACE 函数，把字符串从第 1 位开始到第 2 个空格为止的字符串替换为空文本，只留下了第 2 个空格后面的所有文本。

另外如果不能确定字符串中是否包含"全角空格"，还可以利用 ASC 函数将所有的全角空格全部转换为半角空格，如修改第 2 个公式如下：

```
=REPLACE(A2,1,FIND("_",SUBSTITUTE(ASC(A2)," ","_",2)),"")
```

两个公式截取后的结果如图 65-2 所示。

	A
1	实例
2	Microsoft Office Word 2003
3	Microsoft Office Excel 2003
4	MS Office PowerPoint 2003
5	MS Office Access 2003
6	MS Office InfoPath 2003
7	Microsoft Office Outlook 2003
8	MS Office Publisher 2003

图 65-1　以空格间隔的字符串

	A	B	C
1	实例	MID+SUBSTITUTE	REPLACE+SUBSTITUTE
2	Microsoft Office Word 2003	Word 2003	Word 2003
3	Microsoft Office Excel 2003	Excel 2003	Excel 2003
4	MS Office PowerPoint 2003	PowerPoint 2003	PowerPoint 2003
5	MS Office Access 2003	Access 2003	Access 2003
6	MS Office InfoPath 2003	InfoPath 2003	InfoPath 2003
7	Microsoft Office Outlook 2003	Outlook 2003	Outlook 2003
8	MS Office Publisher 2003	Publisher 2003	Publisher 2003

图 65-2　截取字符串

技巧 66　计算职称明细表中的员工人数

图 66-1 展示的是某单位员工“职称统计表”，在 B 列列出各项职称，C 列是该项职称的所有员工姓名，中间以“、”隔开，要求在 C 列统计各项职称的员工人数。

由于各姓名间都是以“、”号分隔，因此只要求出单元格内的“、”号个数 N 就可以统计出人数，即 N+1 人。根据这个思路，D3 单元格中的公式为：

```
=LEN(C3)-LEN(SUBSTITUTE(C3,"、",))+1
```

思路解析：

公式通过 SUBSTITUTE 函数把单元格中所有的“、”替换为空，再求替换后的字符串字符数，然后用未替换前的字符串的字符数减去替换后的字符数，得到“、”的个数，最后加 1 即为该项职称人员数。

然后把 D2 中的公式向下复制到 D10，结果如图 66-2 所示。

职称统计表

职称	姓名	人数
高级经济师	赵健坚、褚虹玉、杨生华、李红玉、孙展忠、李真丹、孙强仁、孔霞香	
经济师	郑生军、赵娟丹、孔志辉、杨芳巧、卫健仁、卫虹惠、沈裕坚、杨芳楠、沈文宏、周彩红	
助理经济师	冯展生、严红楠、沈刚刚、魏丹雯、褚展健、蒋香娟、赵毅强、周彩彩、褚强国、李彩筱	
高级会计师	褚发艺、钱霞芳、蒋毅德、王芳弟	
会计师	韩仁发、陈楠筱、褚军宏、孙芬云、周展强、陈霞楠、周艺文、沈芳真	
助理会计师	周炎裕、陈妙梅、褚毅生、孔妙彩、吴艺裕、严红芬	
工程师	沈智忠、孙宏毅、冯仁健、魏仁生	
助理工程师	郑惠彩、孔虹华、杨君花	

图 66-1　职称统计表

职称统计表

职称	姓名	人数
高级经济师	赵健坚、褚虹玉、杨生华、李红玉、孙展忠、李真丹、孙强仁、孔霞香	8
经济师	郑生军、赵娟丹、孔志辉、杨芳巧、卫健仁、卫虹惠、沈裕坚、杨芳楠、沈文宏、周彩红	10
助理经济师	冯展生、严红楠、沈刚刚、魏丹雯、褚展健、蒋香娟、赵毅强、周彩彩、褚强国、李彩筱	10
高级会计师	褚发艺、钱霞芳、蒋毅德、王芳弟	4
会计师	韩仁发、陈楠筱、褚军宏、孙芬云、周展强、陈霞楠、周艺文、沈芳真	8
助理会计师	周炎裕、陈妙梅、褚毅生、孔妙彩、吴艺裕、严红芬	6
工程师	沈智忠、孙宏毅、冯仁健、魏仁生	4
助理工程师	郑惠彩、孔虹华、杨君花	3

图 66-2　统计后的职称人数

注意！

如果希望统计包含两个及两个以上字符的字符串个数，可以使用以下的通用公式进行处理：

```
=(LEN(源文本)-LEN(SUBSTITUTE(源文本,查找字符串,"")))/LEN(查找字符串)
```

由于在本技巧中查找单个字符其长度 LEN(查找字符串)为 1，所以可省略不写。

技巧 67　将身份证号码升级到 18 位

图 67-1 展示的是某单位员工 15 位身份证号码表。假设已知验证码为 C2：C20 中的数据，可以

下面的公式把身份证号码全部改为 18 位，并存储在 D 列相应的位置。

在 D2 单元格中输入以下公式：

```
=REPLACE(B2,7,,19)&C2
```

然后把公式向下复制到 D20 单元格，结果如图 67-2 所示。

	A	B	C	D
1	姓名	15位身份证号码	验证码	18位身份证号码
2	欧阳芬	110221650815224	7	
3	李可法	350583781012007	2	
4	朱菊	511801520925520	1	
5	周桂香	110221290815224	8	
6	西门雄	110101700626551	X	
7	张美女	620123790513150	5	
8	张娟	350221490815224	1	
9	令孤强	110101600606551	3	
10	张生	350221710801033	7	
11	卓婧	350212550614002	7	
12	诸葛云	510221741201021	9	
13	孔贵	132426590620123	9	
14	孙莜芳	140121700228420	4	
15	秦昭福	510221680915251	X	
16	孙倩倩	510221700802354	4	
17	张水清	350204801225251	6	
18	李清水	140121651231551	2	
19	吴花	511801560315224	3	
20	蔡培养	620123750825151	1	

图 67-1　15 位身份证号码表名单

	A	B	C	D
1	姓名	15位身份证号码	验证码	18位身份证号码
2	欧阳芬	110221650815224	7	110221196508152247
3	李可法	350583781012007	2	350583197810120072
4	朱菊	511801520925520	1	511801195209255201
5	周桂香	110221290815224	8	110221192908152248
6	西门雄	110101700626551	X	11010119700626551X
7	张美女	620123790513150	5	620123197905131505
8	张娟	350221490815224	1	350221194908152241
9	令孤强	110101600606551	3	110101196006065513
10	张生	350221710801033	7	350221197108010337
11	卓婧	350212550614002	7	350212195506140027
12	诸葛云	510221741201021	9	510221197412010219
13	孔贵	132426590620123	9	132426195906201239
14	孙莜芳	140121700228420	4	140121197002284204
15	秦昭福	510221680915251	X	51022119680915251X
16	孙倩倩	510221700802354	4	510221197008023544
17	张水清	350204801225251	6	350204198012252516
18	李清水	140121651231551	2	140121196512315512
19	吴花	511801560315224	3	511801195603152243
20	蔡培养	620123750825151	1	620123197508251511

图 67-2　改为 18 位身份证号码的员工名单

思路解析：

此公式利用 REPLACE 函数把 B2 单元格中的数据，从第 7 位开始把 0 个字符替换为"19"，即从第 7 位中插入"19"，再用连接运算符（"&"）把 C2 单元格的验证码连接起来，最终得出升为 18 位的身份证号码。

因为从 2000 年后出生的公民其身份证号码都已经是 18 位，因此不用考虑 2000 年后的身份证问题。

技巧 68　格式化设备编号

图 68-1 中展示了一份某工厂的固定资产明细表，其中 B 列是原来的"设备编号"，出于某种需要必须生成新的设备编号。C 列为帮助读者理解不足 8 位数字补足前导 0 的结果，实际工作中并无此列，结果则存储于 D2：D20 单元格区域。

要求如下：

把原设备编号改为"№."+8 位数字显示的新编号。

所有不足 8 位数字的设备编号以前导 0 补足，如 C2：C20 所示。

要生成这样的新设备编号，可以在 D2 单元格中输入以下公式：

```
=TEXT(B2,"№!.00000000")
```

把公式向下复制到 D20 单元格。最终生成的新设备编号如图 68-2 所示。

	A	B	C	D
1	序号	设备编号	添加前导0	新设备编号
2	1	10091	00010091	
3	2	1204	00001204	
4	3	1370	00001370	
5	4	4829	00004829	
6	5	10592	00010592	
7	6	9990	00009990	
8	7	8674	00008674	
9	8	53246	00053246	
10	9	80870	00080870	
11	10	83025	00083025	
12	11	14158	00014158	
13	12	61479	00061479	
14	13	62431	00062431	
15	14	48421	00048421	
16	15	58589	00058589	
17	16	69971	00069971	
18	17	5900	00005900	
19	18	82146	00082146	
20	19	61990	00061990	

图 68-1　设备编号表

	A	B	C	D
1	序号	设备编号	添加前导0	新设备编号
2	1	10091	00010091	№.00010091
3	2	1204	00001204	№.00001204
4	3	1370	00001370	№.00001370
5	4	4829	00004829	№.00004829
6	5	10592	00010592	№.00010592
7	6	9990	00009990	№.00009990
8	7	8674	00008674	№.00008674
9	8	53246	00053246	№.00053246
10	9	80870	00080870	№.00080870
11	10	83025	00083025	№.00083025
12	11	14158	00014158	№.00014158
13	12	61479	00061479	№.00061479
14	13	62431	00062431	№.00062431
15	14	48421	00048421	№.00048421
16	15	58589	00058589	№.00058589
17	16	69971	00069971	№.00069971
18	17	5900	00005900	№.00005900
19	18	82146	00082146	№.00082146
20	19	61990	00061990	№.00061990

图 68-2　改为新设备编号

公式也可以写成：

```
="№."&TEXT(B2,"00000000")
```

或：

```
="№."&TEXT(B2,REPT(0,8))
```

其中 REPT 函数主要用于生成连续的 8 位 0 的文本字符串。

技巧 69　数字格式化为中文数字

在实际应用中，经常需要把以数字表示的年份、月份或天数转换为中文小写或中文大写数字，如把数字“2007”转换为“二〇〇七年”或“贰零零柒年”。本技巧介绍如何把数字转换为中文小写和大写日期。

如图 69-1 所示，要把 A 列的数字转换为 B、C 列的中文小写和大写的年份、月份和天数，具体步骤如下。

Step 1　在 B3 单元格中输入公式：

```
=TEXT($A3,"[DBNum1]0年")
```

Step 2　在 C3 单元格中输入公式：

```
=TEXT($A3,"[DBNum2]0年")
```

Step 3　选定单元格区域 B3:C3，把公式向下复制到 C6 单元格。

Step 4　在 B10 单元格中输入公式：

```
=TEXT($A10,"[DBNum1]d月")
```

Step 5　在 C10 单元格中输入公式：

```
=TEXT($A10,"[DBNum2]d月")
```

Step 6　选定单元格区域 B10:C10，把公式向下复制到 C13 单元格。

Step 7　在 B17 单元格中输入公式：

```
=TEXT($A17,"[DBNum1]d日")
```

Step 8　在 C17 单元格中输入公式：

```
=TEXT($A17,"[DBNum2]d日")
```

Step 9　选定单元格区域 B17:C17，把公式向下复制到 C22 单元格。

结果如图 69-2 所示。

	A	B	C
1	转换中文年度		
2	拟转换数字	中文小写	中文大写
3	1999		
4	2000		
5	2005		
6	2008		
7			
8	转换中文月份		
9	拟转换数字	中文小写	中文大写
10	1		
11	8		
12	10		
13	12		
14			
15	转换中文天数		
16	拟转换数字	中文小写	中文大写
17	1		
18	5		
19	10		
20	15		
21	21		
22	31		

图 69-1　要转换的数字

	A	B	C
1	转换中文年度		
2	拟转换数字	中文小写	中文大写
3	1999	一九九九年	壹玖玖玖年
4	2000	二〇〇〇年	贰零零零年
5	2005	二〇〇五年	贰零零伍年
6	2008	二〇〇八年	贰零零捌年
7			
8	转换中文月份		
9	拟转换数字	中文小写	中文大写
10	1	一月	壹月
11	8	八月	捌月
12	10	十月	壹拾月
13	12	十二月	壹拾贰月
14			
15	转换中文天数		
16	拟转换数字	中文小写	中文大写
17	1	一日	壹日
18	5	五日	伍日
19	10	十日	壹拾日
20	15	十五日	壹拾伍日
21	21	二十一日	贰拾壹日
22	31	三十一日	叁拾壹日

图 69-2　转换后的中文日期

思路解析：

（1）"[DBNum1]"是中文小写格式，"[DBNum2]"是中文大写格式。

（2）"[DBNum1]0"：后面加一个 0 的意思是让数字逐位显示，如：

```
=TEXT(2005,"[DBNum1]0")="二〇〇五"
=TEXT(2005,"[DBNum1]")="二千〇五"
```

（3）"[DBNum1]d 月"：把数字 1～12 设置为日期格式，即对应 1900 年 1 月 1 日～1900 年 1 月 12 日。而之所以使用"d 月"，是为了满足中文月份的读法。

（4）"[DBNum1]d 日"：把数字 1～31 设置为日期格式，即对应 1900 年 1 月 1 日～1900 年 1 月 31 日，取日期中的天数，并显示为几日。

另外转换中文大小写数字还可以使用一个微软未公开的函数 NUMBERSTRING 来处理，使用 NUMBERSTRING 函数转换的结果如图 69-3 所示。

D3 公式为：=NUMBERSTRING(A3,3)& "年"

D10 公式为：=NUMBERSTRING(A10,1)& "月"

D17 公式为：=NUMBERSTRING(A17,1)& "日"

	A	B	C	D
1	转换中文年度			
2	拟转换数字	中文小写	中文大写	NUMBERSTRING
3	1999	一九九九年	壹玖玖玖年	一九九九年
4	2000	二〇〇〇年	贰零零零年	二〇〇〇年
5	2005	二〇〇五年	贰零零伍年	二〇〇五年
6	2008	二〇〇八年	贰零零捌年	二〇〇八年
7				
8	转换中文月份			
9	拟转换数字	中文小写	中文大写	NUMBERSTRING
10	1	一月	壹月	一月
11	8	八月	捌月	八月
12	10	十月	壹拾月	一十月
13	12	十二月	壹拾贰月	一十二月
14				
15	转换中文天数			
16	拟转换数字	中文小写	中文大写	NUMBERSTRING
17	1	一日	壹日	一日
18	5	五日	伍日	五日
19	10	十日	壹拾日	一十日
20	15	十五日	壹拾伍日	一十五日
21	21	二十一日	贰拾壹日	二十一日
22	31	三十一日	叁拾壹日	三十一日

图 69-3 使用 NUMBERSTRING 函数转换的结果

注意！

本技巧使用 Excel 默认的“1900 年日期系统”，在“1904 年日期系统”中公式会略有不同。

若要更改日期系统，可以单击菜单“工具”→“选项”，在打开的“选项”对话框中单击“重新计算”选项卡，在“工作簿选项”组合框中若“1904 年日期系统”复选框为选中状态，则为“1904 年日期系统”，否则为“1900 年日期系统”，如图 69-4 所示。

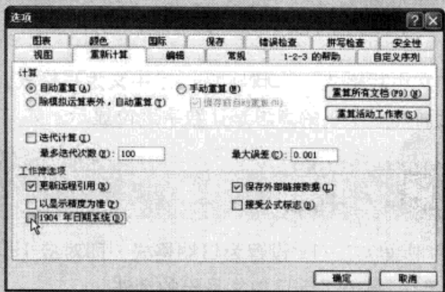


图 69-4 设置日期系统

技巧 70　累计加班时间

图 70-1 展示的是某公司员工加班时间表，单元格 C26 中的累计公式是：

```
=SUM(C2:C25)
```

从图中可以看出，累计时间只显示“15：58”，这是因为单元格自动地把超过 24 小时的时间进位到天，结果只显示时间部分。若要正确地显示累计的时间，可更改公式如下：

```
=TEXT(SUM(C2:C25),"[h]:mm")
```

更改公式后的结果为“87：58”，如图 70-2 所示。



	A	B	C
1	部门	姓名	加班时间
2	人力资源部	王生华	3:01
3	人力资源部	孙德强	5:22
4	人力资源部	孔炎生	7:27
5	人力资源部	杨忠	3:21
6	人力资源部	吴智志	3:04
7	科技信息部	赵军国	4:15
8	科技信息部	李忠仁	2:44
9	科技信息部	严生强	3:11
10	科技信息部	吴炎展	4:39
11	科技信息部	魏刚艺	2:42
12	销售部	李健文	1:43
13	销售部	魏智展	4:39
14	销售部	吴德文	4:06
15	销售部	韩展生	4:04
16	销售部	蒋华强	4:38
17	销售部	韩艺仁	2:47
18	销售部	蒋生刚	5:22
19	销售部	魏梅虹	3:12
20	财务部	钱楠真	0:22
21	财务部	曹丹君	4:12
22	财务部	严妙雯	3:25
23	财务部	韩雯芬	2:18
24	财务部	冯芳玉	3:38
25	财务部	钱梅华	3:46
26	合计		15:58

图 70-1　公司加班时间表



	A	B	C
1	部门	姓名	加班时间
2	人力资源部	王生华	3:01
3	人力资源部	孙德强	5:22
4	人力资源部	孔炎生	7:27
5	人力资源部	杨忠	3:21
6	人力资源部	吴智志	3:04
7	科技信息部	赵军国	4:15
8	科技信息部	李忠仁	2:44
9	科技信息部	严生强	3:11
10	科技信息部	吴炎展	4:39
11	科技信息部	魏刚艺	2:42
12	销售部	李健文	1:43
13	销售部	魏智展	4:39
14	销售部	吴德文	4:06
15	销售部	韩展生	4:04
16	销售部	蒋华强	4:38
17	销售部	韩艺仁	2:47
18	销售部	蒋生刚	5:22
19	销售部	魏梅虹	3:12
20	财务部	钱楠真	0:22
21	财务部	曹丹君	4:12
22	财务部	严妙雯	3:25
23	财务部	韩雯芬	2:18
24	财务部	冯芳玉	3:38
25	财务部	钱梅华	3:46
26	合计		87:58

图 70-2　时间累加

如果不更改公式，直接使用“=SUM(C2：C25)”，则必须把单元格数字格式自定义为：“[h]:mm”，具体步骤如下。

Step 1　选定单元格 C26，然后单击菜单“格式”→“单元格”（或按<Ctrl+1>组合键）弹出“单元格格式”对话框。

Step 2　单击“数字”选项卡，在“分类”列表框中选择“自定义”在“类型”文本框中输入“[h]:mm”，如图 70-3 所示。

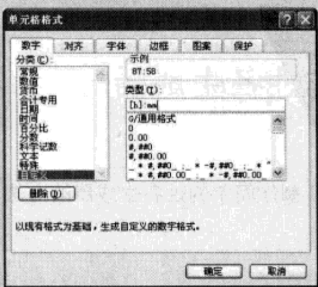


图 70-3　自定义时间格式

Step 3　单击“确定”按钮关闭“单元格格式”对话框。

在公式和“单元格数字格式”中使用“[h]:mm”数字格式的原理相同，主要是为了显示小时累计数。

另外如果需要显示累计分钟或秒数，其原理相同，此时外置成对的“半角中括号”即可，如：[m]:ss。

技巧 71　转换中文大写金额

在开具发票时，大写金额一般需要把每位数字都写出来，如 103 元应写为：“零拾零万零仟壹佰零拾叁元零角零分”，而不能写成“壹佰零叁元整”。这里仍以图 62-1 的模拟发票为例，单元格 C10 中的公式为：

```
=TEXT(F10*100,"[DBNum2]0拾0万0仟0佰0拾0元0角0分")
```

思路解析：

把 F10 金额扩大为 100 倍，使金额没有小数点，再使用中文大写格式“[DBNum2]0 拾 0 万 0 仟 0 佰 0 拾 0 元 0 角 0 分”，逐位显示大写数字，不足位数的以 0（零）补足。

最终的显示效果如图 71 所示。

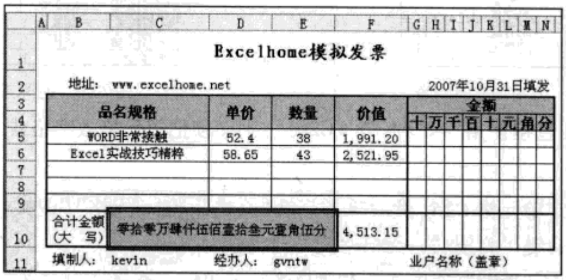


图 71　以标准发票显示的中文大写金额

技巧 72　制作姓名生成器

本技巧介绍使用 Excel 制作简单的姓名生成器的方法，步骤如下。

Step 1 分别在单元格区域 B1:B3 输入要随机抽取的“姓氏”、“男名”和“女名”，如图 72-1 所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	姓氏	赵钱孙李周吴郑王冯陈褚卫蒋沈韩杨朱秦尤许何吕施张孔曹严华					
2	男名	刚强仁发展国忠艺文德志智辉华军生裕健炎宏毅坚					
3	女名	花芳芬燕虹筱雯弟霞梅娟惠真君楠红玉彩妙香丹华巧云					
4							
5			男姓名	女姓名			
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

图 72-1　输入要抽取的姓和名

Step 2 在单元格 C6 中输入公式：

```
=MID(B$1,RAND()*LEN(B$1)+1,1)&MID(B$2,RAND()*LEN(B$2)+1,1) &IF(RAND()>0.3,MID(B$2,RAND()*LEN(B$2)+1,1),)
```

Step 3 在单元格 D6 中输入公式：

```
=MID(B$1,RAND()*LEN(B$1)+1,1)&MID(B$3,RAND()*LEN(B$3)+1,1)&IF(RAND()>0.3,MID(B$3,RAND()*LEN(B$3)+1,1),)
```

Step 4 选定单元格区域 C6:D6，把公式向下复制到单元格 D22，结果将在单元格区域 C6:D22 产生随机姓名，如图 72-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	姓氏	赵钱孙李周吴郑王冯陈褚卫蒋沈韩杨朱秦尤许何吕施张孔曹严华					
2	男名	刚强仁发展国忠艺文德志智辉华军生裕健炎宏毅坚					
3	女名	花芳芬燕虹筱雯弟霞梅娟惠真君楠红玉彩妙香丹华巧云					
4							
5			男姓名	女姓名			
6			吴健毅	蒋君云			
7			曹志健	许华燕			
8			秦忠炎	褚云云			
9			陈军毅	沈霞芬			
10			吴军生	卫花云			
11			施展智	许妙梅			
12			何炎	周燕			
13			曹健	周弟惠			
14			蒋坚仁	杨彩芳			
15			孔志宏	杨燕			
16			华强发	许弟楠			
17			施刚生	曹妙真			
18			秦忠	褚君			
19			陈宏	卫雯			
20			郑宏强	朱燕花			
21			钱辉毅	韩君燕			
22			卫智	孙梅红			

图 72-2　姓名生成器

思路解析：

用文本函数 MID 和随机函数 RAND（生成大于或等于 0 且小于 1 的随机数）在单元格中随机抽取 1 个字，再把 3 个字用连接运算符（&）连接起来组成一个姓名。

其中“IF(RAND()>0.3,MID(B$3,RAND()*LEN(B$3)+1,1),)”是根据随机函数 RAND 是否大于 0.3 来判断是否生成名字的第 2 个字，如果大于 0.3 生成的姓名则为 3 个字，否则生成的姓名为两个字。

读者可以根据个人的习惯和需求增加或减小数字“0.3”的大小，以增加或减小姓名为两个字的机率。

注意！

随机函数 RAND 函数是易失性函数，如果按下<F9>键或者更改任意一个单元格中的数据，公式都将重新计算而生成新的姓名。

有关易失性函数的相关介绍请参阅：技巧 22。

第 6 章　数学计算函数

技巧 73　驾驭神奇的余数

MOD 函数用于计算两数相除的余数，其结果的正负号与除数相同。若两者绝对值比较，余数必定小于除数。

73-1　判断数字奇偶性

在技巧 55 中曾经利用 ISODD 函数和 ISEVEN 函数返回数字的奇偶来判断性别，但需要加载“工具分析库”才能正常使用。

利用 MOD 函数对 2 求余，若能整除则为偶数的特点，可以代替该技巧中的两个信息函数，如公式：=IF(ISODD(MID(B2,15,3)),"男","女")。

可以用下面的公式代替：

```
=IF(MOD(MID(B2,15,3),2),"男","女")
```

注意！

使用 MOD 函数求余已不单受 Excel 支持 15 位数字运算的限制。经测试，当被除数与除数的商达到或超过 2 的 27 次方时，MOD 公式返回#NUM!错误。

如：MOD(2^27,2)结果为 0，而 MOD(3*2^27,3)则得到#NUM!错误。

73-2　生成周而复始的循环序列

在构造数组的应用中，很多时候用户会碰到循环序列的运用，例如生成形如：0,1,2,3,0,1,2,3…,0,1,2,3 和 1,2,3,1,2,3…,1,2,3 这样的循环序列。

对于这样的序列，利用 MOD 函数可以比较方便地实现。

例：假设 A 列是用户指定的数字循环点，利用下面的 MOD 函数结合 COLUMN 列号函数组合运用就可以生成循环序列，如图 73 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	循环点	产生带0序列							
2	2	0	1	0	1	0	1	0	1
3	3	0	1	2	0	1	2	0	1
4	循环点	产生自然数序列							
5	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6	5	1	2	3	4	5	1	2	3

图 73　使用 MOD 函数生成循环序列

假如需要生成带 0 值的序列，如 A2 为 2，B2 单元格中公式如下：

```
=MOD(COLUMN(A1)-1,$A2)
```

假如需要生成自然数序列，如 A6 为 5，B6 单元格中公式如下：

```
=MOD(COLUMN(A6)-1,$A6)+1
```

在实际工作中，例如财务人员制作工资条时，将这样的循环序列作为某些引用函数的参数就能够比较方便地实现数据表的重新排版。

为了便于理解，如果要生成循环序列，其通用方法为：

```
=MOD(ROW(数据区域)-1,循环点 n)+1
```

73-3 速算正整数逐位循环累加至一位数

数学计算中有一个正整数 n 除 9 快速求余的办法，即 n 的各位数字相加得到正整数 m，再将正整数 m 的各位数字相加得到新的正整数 m，如此循环直至新的 m 是一位数为止，这个最后的 m 值就是所求的余数。

其计算原理如下。

例：求正整数 5184337 除 9 的余数。

```
=5184337/9
=(5*10^7+1*10^6+8*10^5+4*10^4+3*10^3+3*10^2+7)/9
=(5*(999999+1)+1*(99999+1)+8*(9999+1)+4*(999+1)+3*(99+1)+3*(9+1)+7)/9
=(5+1+8+4+3+3+7)/9+555555+11111+8888+444+33+3
```

去掉后面的整数部分得到：

```
=31/9
```

同理可得：

```
=(3*(9+1)+1)/9
=(3+1)/9+3
```

再去掉整数部分，得到 3+1 之和为一位数，4 就是最终结果。

根据这个计算原理，求正整数 n 各位数字循环累加至一位数的公式为：

```
=MOD(正整数 n,9)
```

为了修正被 9 整除数字余数为 0 的情况，例如 729，那么各位数循环累加为 9，而 MOD 得到结果为 0 的情况，可以将公式修改为：

```
=MOD(正整数 n-1,9)+1
```

因 MOD 函数中被除数与除数的商必须小于 2 的 27 次方，即用此方法所支持的最大正整数 n 为 9*2^27 即 1207959552。为此可以结合文本函数的解法，假设正整数 n 存放在 A1 单元格，公式为：

```
=MOD(SUMPRODUCT(--MID(A1,ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A1))),1))-1,9)+1
```

用这种与文本函数相结合的解法，在 A1 单元格中以文本形式输入正整数，就可以突破 Excel 仅支持 15 位数计算精度的限制而得到正确的结果。

技巧 74 区分 INT 和 TRUNC 函数的异同

INT 函数和 TRUNC 函数常用于舍去数值的小数部分保留整数部分，而常被称为"取整函数"。但是实际上这两个函数在用法上存在着下面的两点区别。

（1）舍入方式不同

INT 函数在舍去小数部分时，是将小数延绝对值增大的方向进行舍去，所得到的结果是不大于取整的数值本身的最大整数，例如：

```
=INT(3.2)      返回不大于 3.2 的最大整数 3
=INT(-3.2)     返回不大于-3.2 的最大整数-4
```

TRUNC 函数则直接将小数部分截去，而不进行舍入，例如：

```
=TRUNC(3.2)      返回截去小数部分后的整数 3
=TRUNC(-3.2)     返回截去小数部分后的整数-3
```

（2）取整精度不同

INT 函数只能返回整数，而 TRUNC 函数可以返回将指定小数位数后部分截去的结果，例如：

```
=TRUNC(1234.5678,2)      返回截去第 2 位小数后面数字部分后的结果 1234.56
```

此外当 TRUNC 函数第 2 参数的小数位数为负数时，则将第 1 参数从小数点左边按第 2 参数绝对值位数截去，并保留整数值，例如：

```
=TRUNC(1234.5678,-2)      返回截去-2 位小数即百位之后部分的结果 1200
```

技巧 75 舍入函数的常用技巧

75-1 常用的取舍函数

除了 INT 和 TRUNC 函数以外，Excel 还提供有几个用于取舍的函数，如 ROUNDUP、ROUNDDOWN、FLOOR 和 CEILING 函数等。

例 1：对于数值 123.654，若要向上舍入保留两位小数为 123.66，公式如下：

```
=ROUNDUP(123.654,2)=123.66
=CEILING(123.654,0.01)=123.66
```

其中 ROUNDUP 和 CEILING 函数是向上舍入函数，但 ROUNDUP 函数通过指定小数位来得到舍入结果，而 CEILING 函数则是指定舍入基数来得到结果。

例 2：对于数值 123.456，若要向下舍去保留一位小数为 123.4，公式如下：

```
=ROUNDDOWN(123.654,1)=123.4  或  =TRUNC(123.654,1)=123.4
=FLOOR(123.654,0.1)=123.4
```

与例 1 中的函数相似，其中 ROUNDDOWN 和 FLOOR 函数是向下舍去函数，但 ROUNDDOWN 函数通过指定小数位来得到舍入结果，而 FLOOR 函数则是指定舍去基数来得到结果。

75-2　常用的四舍五入

ROUND 函数用于返回指定小数位数的四舍五入运算。该函数对指定小数位数右边 1 位数值进行判断，按照若小于 5 则舍弃，若大于等于 5 则进位的“四舍五入”规则进行运算。

ROUND 函数的第 2 个参数是小数位数，若为正数则对小数部分进行四舍五入，若为负数则对整数部分进行四舍五入。

例如对于数值 123.456，若要四舍五入保留两位小数为 123.46，公式如下：

```
=ROUND(123.456,2)
```

对于数值 1234.56，若要四舍五入到十位为 1200，即向左舍入，公式如下：

```
=ROUND(1234.56,-2)
```

负数与正数的处理原理相同，这里不再赘述。

75-3　特定条件下的舍入

在实际工作中，往往不仅仅需要按照常规的四舍五入法来进行取舍计算，而且需要使用更灵活的特定方式。下面介绍两则算法技巧。

按 0.5 单位取舍技巧：

将目标数值乘以 2，按其前 1 位置数值进行四舍五入后，所得数值再除以 2。

按 0.2 单位取舍技巧：

将目标数值乘以 5，按其前 1 位置数值进行四舍五入后，所得数值再除以 5。

如图 75 所示，以下公式将对数值进行按条件取舍运算。

	A	B	C	D
1	数值	按0.2取舍 <0.1舍去，>=0.1进位	按0.5取舍 <0.25舍去，>=0.25进位 <0.75舍去，>=0.75进位	利用 Floor函数 按0.5舍去
2	17.98	18.0	18.0	17.5
3	40.75	40.8	41.0	40.5
4	23.05	23.0	23.0	23.0
5	66.56	66.6	66.5	66.5
6	78.27	78.2	78.5	78.0

图 75　按指定条件取舍实例

B2 单元格中的公式为：

```
=ROUND($A2*5,)/5
```

C2 单元格中的公式为：

```
=ROUND($A2*2,)/2
```

以上都是按照指定条件来进行四舍五入。如果是希望按照指定的条件直接舍入或舍去，就可以利用 CEILING 函数和 FLOOR 函数来处理。

如将 A3 单元格的数值 40.75 舍去为 40.5，如将向下舍去的 D3 中的公式修改为：

```
=FLOOR($A3,0.5)
```

另外如果希望将 A3 单元格的数值 40.75 舍入为 41，可以将向上舍入的公式修改为：

```
=CEILING($D3,0.5)
```

技巧 76　数字校验码的应用

利用 Excel 进行数字校验码的计算时，往往要求结果只能为单个数字。由于在校验码运算的中间过程可能会出现负数或大于 10 的整数，此时利用 MOD 函数就可以对其进行转换。

图 76 模拟了一份利用 3 个个位数生成校验码的计算表，其中校验码的要求是：

	A	B	C	D	E	F
1	校验值	百	十	个	校验位	最终结果
2	159	1	5	9	5	1595
3	987	9	8	7	6	9876
4	213	2	1	3	4	2134
5	723	7	2	3	8	7238

图 76　利用 MOD 函数计算校验位

（1）所有的数字相加得到结果 R；

（2）将 10 与 R 相减，如果结果为负数，则将结果循环累加 10 直到大于 0 为止；

（3）最终结果只能为个位数。

例如 A3 单元格中的校验值 987，各位相加为 24，再与 10 相减结果为−14，然后循环加 10，最终结果为 6。

E2 单元格中的公式如下：

```
=MOD(10-SUM($B2:$D2),10)
```

公式主要利用 MOD 函数取反的技巧，以保证结果始终返回个位数正数。

同时利用文本提取函数也可以实现，可以将 E2 单元格中的公式修改如下：

```
=10-RIGHT(SUM($B2:$D2))
```

最后通过字符连接运算生成最终结果，如 F2 单元格中的公式如下：

```
=A2&E2
```

技巧 77　按要求返回指定有效数字

在数字修约应用中，时常会碰到用户将数值舍入到指定有效数字的问题，而综合运用数学类函数将使问题变得简单。

例：在如图 77 所示的模拟数据表中，其中 B 列为待舍入的数值，D1 单元格指定需要有 5 位保留的有效数字，下面的公式将按照要求进行舍入。

如在 C3 单元格中输入公式如下：

```
=ROUND(B3,$D$1-MAX(ROUNDUP(LOG10(ABS(B3)),0),0))
```

或：

```
=ROUND(B3,$D$1-CEILING(MAX(0,LOG10(ABS(B3))),1))
```

思路解析：

公式中主要利用了 LOG10 函数来确定待舍入源数值的小数点左侧的整数个数，如果源数据大于 1，LOG10 函数结果则大于 0；若源数据为小于 1 的数值，结果将小于 0。

利用这个特性，从而可动态地确定指定的有效数字位数，而公式中使用 MAX 函数主要是为了当 LOG10 函数结果为负时进行容错处理。

	A	B	C	D
1	根据要求返回有效数字		有效数字位数	5
2	序号	模拟数值	舍入结果	
3	No.1	2.478238551	2.4782	2.4782
4	No.2	5368.345792	5368.3	5368.3
5	No.3	525.7576414	525.76	525.76
6	No.4	103168.3374	103170	103170
7	No.5	-972.4184033	-972.42	-972.42
8	No.6	0.186171489	0.18617	0.18617

图 77　按要求返回指定有效数字

如 B8 单元格的计算为：

```
=ROUND(B8,$D$1-MAX(ROUNDUP(-0.730086827748076,0),0))
=ROUND(B8,$D$1-MAX(-1,0))
```

最终只按 5 位小数进行舍入计算，结果为：0.18617。

技巧 78　解决四舍六入五单双问题

在实际工作中，如果用户仅仅希望按照以下修约规则进行判断，使用 MOD 函数结合舍入函数来处理，公式会相对简单一些。

如果希望对数值保留 2 位小数，其要求结果如下。

1.524→1.52　　由于第 3 位小数为 4，则舍弃；
1.525→1.52　　由于第 3 位小数为 5，第 2 位为偶数，则舍弃；
1.535→1.54　　由于第 3 位小数为 5，第 2 位为奇数，则进一；
1.5451→1.55　　由于第 3 位小数之后有非 0 值，视为 6，则进一。

假设取舍数值存放在 A2 单元格，B2 单元格中的转换公式为：

```
=ROUND(A2,2)-(MOD($A2*10^3,20)=5)/100
```

思路解析：

该公式主要利用了 MOD(舍入数，20)的技巧用法，当第 2、3 位小数为 15、35、55、75、95 时，结果返回 15；而第 2、3 位小数为 05、25、45、65、85 等值时，MOD 函数结果则为 5，从而达到只有第 3 位为 5，同时第 2 位小数为偶数不进位的目的。

	A	B	C	D	E	F
1	修约数值	修约结果	指定位数	2		
2	1.524	1.52				
3	1.525	1.52				
4	1.5251	1.53				
5	1.526	1.53				
6	1.535	1.54				
7						
8	通用公式：	=ROUND(A2,$D$1)-(MOD($A2*10^($D$1+1),20)=5)*10^(-$D$1)				

图 78　利用 ROUND 函数实现四舍六入

转换结果如图 78 所示。

若将 D1 为指定的保留小数位数 2，其 B2 转换的

通用公式如下：

```
=ROUND(A2,$D$1)-(MOD($A2*10^($D$1+1),20)=5)*10^(-$D$1)
```

注意！ 此解法仅适用于所有正数的舍入运算。

技巧 79　计扣个人所得税

在中国当前的相关政策中，个人所得税的提缴区间等级被划分为 9 级，如图 79-1 所示。

	A	B	C	D	E	F
1		税率表（工资、薪金所得适用）			起扣金额：	¥2,000.00
2		级数	应纳税所得额（月）	级别	税率	速算扣除数
3		1	不超过500元部分	0	0.05	0
4		2	超过500元至2000元部分	500	0.1	25
5		3	超过2000至5000元部分	2000	0.15	125
6		4	超过5000至20000元部分	5000	0.2	375
7		5	超过20000至40000元部分	20000	0.25	1375
8		6	超过40000至60000元部分	40000	0.3	3375
9		7	超过60000至80000元部分	60000	0.35	6375
10		8	超过80000至100000元部分	80000	0.4	10375
11		9	超过100000元部分	100000	0.45	15375

图 79-1　个人所得税税率表

应缴个人所得税 ＝ 应纳税所得额×按全额累进所用税率−速算扣除数

应纳税所得额 ＝ 应发工资−起征点金额

假设 C17 单元格中的应发工资为 5300 元，使用以下公式可以计算所得税额：

```
{=IF(C17>$F$1,SUM(((C17-$F$1)>D$3:D$11)*((C17-$F$1)-D$3:D$11)*0.05),0)}
```

由于各级税率相差 0.05%，与分级级别进行分别比较，再将应纳税所得额分别减去分级金额，再按照累进求和公式来计算结果：370 元。

另外税务规定通常变动较少，因此可以将各纳税级别使用数组常量定义名称为“级别”：

```
={0;500;2000;5000;20000;40000;60000;80000;100000}
```

公式中引用名称可以进行进一步简化：

```
{=SUM(((C17-$F$1)>级别)*((C17-$F$1)-级别)*0.05)}
```

此外还可以将起征点 2000 定义为常量名称代入公式，这样就可以不必单独建立税率表而直接用于工资表的计算。公式运算结果如图 79-2 所示。

另外直接利用个人所得税的速算扣除数，还可以使用下面的公式进行计算，而且更加简单。如 F17 单元格中的公式为：

```
{=MAX(($C17-$F$1)*$E$3:$E$11-$F$3:$F$11,0)}
```

	A	B	C	D	E	F
1		税率表（工资、薪金所得适用）			起扣金额：	¥2,000.00
2		级数	应纳税所得额（月）	级别	税率	速算扣除数
3		1	不超过500元部分	0	0.05	0
4		2	超过500元至2000元部分	500	0.1	25
5		3	超过2000至5000元部分	2000	0.15	125
6		4	超过5000至20000元部分	5000	0.2	375
7		5	超过20000至40000元部分	20000	0.25	1375
8		6	超过40000至60000元部分	40000	0.3	3375
9		7	超过60000至80000元部分	60000	0.35	6375
10		8	超过80000至100000元部分	80000	0.4	10375
11		9	超过100000元部分	100000	0.45	15375
12						
13		超额累进应纳税款=纳税所得额×按全额累进所用税率－速算扣除数				
14						
15			常量数组法：			
16			应发工资	扣所得税	名称法	实发工资
17			¥5,300.00	¥370.00	¥370.00	¥4,930.00
18			¥3,800.00	¥155.00	¥155.00	¥3,645.00

图 79-2　所得税计算结果及验证

技巧 80　仅随机产生字母和数字的技巧

为了满足某种产生随机密码的要求，希望密码只能用大小写字母和数字构成，下面的公式将实现生成单个密码字符。

```
{=CHAR(LARGE(ROW(INDIRECT("1:26"))+{31,64,96},RANDBETWEEN(1,62)))}
```

所要求的字符都在 ANSI 字符集里面，数字 0～9 的代码为：48～57；字母 A～Z 的代码为：65～90；字母 a～z 的代码为：97～122。

因此利用 ROW 函数产生 1～26 的数字再加上{31,64,96}就可以生成 32～57、65～90、97～122 的字符代码数字集合。

再利用 LARGE 函数从大到小利用随机函数产生 1～62 的随机数，从而过滤掉 32～47 之间的代码值，就必定包含所有的数字和字母的代码值，最后用 CHAR 函数转换得到结果。测试公式生成字符的结果如图 80 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	仅产生数字和大小写字母的测试数据									
2	b	V	Y	[illegible]	R	k	u	U	t	u
3	4	a	3	C	p	V	t	W	V	e
4	v	N	I	I	1	v	Q	s	R	B
5	i	Z	n	U	S	j	R	9	K	2
6	Y	g	s	H	3	o	A	[illegible]	K	O
7	w	r	[illegible]	e	K	u	C	W	s	O
8	Z	R	c	e	W	p	j	L	k	j
9	B	y	h	4	X	O	h	U	O	S
10	m	Z	y	5	3	K	1	v	9	D
11	6	[illegible]	[illegible]	f	1	3	r	[illegible]	r	n

图 80　产生数字和大小写字母随机字符

另外通过对 ROW 函数简化后，公式如下：

```
{=CHAR(LARGE(ROW(1:26)+{31,64,96},INT(RAND()*62+1)))}
```

再优化省去 INT 函数，下面的公式成为了目前已知的最短公式：

```
{=CHAR(-SMALL(-ROW(1:26)-{31,64,96},RAND()*62+1))}        (共计 47 个字符)
```

公式中分别使用了 LARGE 函数或 SMALL 函数来提取数值。关于这两个函数的详细用法请参阅：第二篇第 9 章。

技巧 81　产生不重复随机数应用

随机数经常用于生成模拟数据，如本书中很多示例附件的数值都是使用随机函数来产生的，

Excel 有两个产生随机数的函数：RAND 和 RANDBETWEEN。

其中 RAND 函数产生大于等于 0 且小于 1 的均匀分布随机数，而 RANDBETWEEN 函数产生介于参数 1 与参数 2 之间的整数。由于这两个函数都是易失性函数，因此每次计算工作表时都将返回一个新的数值。**关于易失性函数的相关介绍请参阅：技巧 22。**

> **注意！** 只有先加载“分析工具库”才能使用 RANDBETWEEN 函数。**关于如何加载“分析工具库”请参阅：技巧 15-3。**

例 1：下面的公式生成用于模拟教学的“大于等于 60 小于 100”的带两位小数的随机成绩。

```
=ROUND(RAND()*40+60,2)
```

下面的公式生成字符串“PC”开头的 1000 和 9999 之间的随机设备编号。

```
="PC"&RANDBETWEEN(1000,9999)
```

例 2：在如图 81 所示的招聘信息表中，在 20 个面试人员名单中，下面的公式将随机生成人员名单进行面试。

	A	B	C	D	E	F	G
1	序号	姓名	性别	学历	RAND辅助	随机提取	姓名
2	8	秦生	男	研究生	0.59340029		许德展
3	13	钱发忠	女	本科	0.496241397		孔裕志
4	1	周毅	男	研究生	0.962578756		秦生
5	6	褚艺	女	双学位	0.787544076		秦刚军
6	9	蒋志德	男	研究生	0.673173071		施云丹
7	5	秦刚军	女	本科	0.795267076		蒋志德
8	2	杨坚智	男	研究生	0.913573776		钱发忠
9	11	许德展	男	本科	0.516274006		孔真薇
10	17	施云丹	女	本科	0.265155698		张智
11	15	吴香	女	本科	0.424744748		曹强德
12	7	孔真薇	女	本科	0.717713854		杨坚智
13	18	赵仁艺	男	本科	0.240309934		沈刚
14	3	孔裕志	男	研究生	0.675431316		周毅
15	20	吕宏	女	本科	0.040757068		曾华丽
16	14	曹强德	男	双学位	0.475682273		吕宏
17	10	冯辉生	女	本科	0.66232388		吴香
18	4	张智	男	双学位	0.862815754		褚艺
19	19	沈刚	男	本科	0.074947642		曹健华
20	16	曹健华	女	研究生	0.348454321		冯辉生
21	12	曾华丽	女	研究生	0.512022094		赵仁艺

图 81　随机提取面试人员名单

首先需要利用 RAND 函数产生随机数进行辅助，如在 E2：E21 单元格区域输入公式：

```
=RAND()
```

再利用 RANK 函数对 E 列辅助区域进行排名，从而得到 1～20 的不重复随机整数。如在 A2：A21 单元格区域输入公式：

```
=RANK(E2,E:E)
```

最后利用 INDEX 函数结合相对引用按 A 列序号将人员逐个提取出来，即可得到结果。如 G2 单元格中的公式如下：

```
=INDEX($B$2:$B$21,A2)
```

关于 RANK 函数的排序应用请参阅：技巧 150。而关于 INDEX 函数的使用详解请参阅：第二篇第 8 章。

第 7 章　日期与时间函数

技巧 82　认识日期数据

除了文本和数值数据以外，日期和时间数据也是用户在日常工作中经常会接触的数据类型之一，Excel 专门提供了大量的日期函数来帮助用户处理此类数据。

82-1　了解日期序数

在 Excel 中，系统把日期数据视为一种数值的特殊表现形式。准确地说，日期数据是一组“序列数”。

在 Excel 2003 里，允许用户输入的日期区间为：1900-1-1 至 9999-12-31。数值 1 代表 1900 年 1 月 1 日，同理，例如 2008 年 8 月 8 日的北京奥运会开幕日，与其对应的日期序数为：39668。

82-2　了解时间数据

通过前面的介绍，用户可以了解到日期在 Excel 中是一个整数值，即 1 天。如果将数值 1 看做日期的 1 天的话，那么时间则是它的小数部分，即天可被分为小时、分钟和秒。

与日常的 24 小时制时间相同，Excel 在通常情况下处理的时间区间为：00:00:00～23:59:59。但由于 Excel 可以精确到千分之一秒，所以时间区间范围可以是：00:00:00.000～23:59:59.999。

82-3　输入日期时间的注意事项

由于用户被允许输入的日期区间会受到限制，因此当用户输入一个负数或者输入一个大于最大日期的值时，将其转换为日期格式则会显示错误结果，即一组连续的“#######”号。

同时 Excel 允许用户输入的最长时间为：9999:59:59，即 10000 小时以内的时间。如果超出该时间，则只能识别为文本数据。

另外按照中国人的输入习惯，很多时候可能会输入 2008.8.8 这样的日期值。但是默认的情况下，系统并不能将这种数据识别为日期格式，而只能视为文本数据。除非用户将操作系统的区域设置中的日期分隔符设置为“.”号分隔，Excel 才能正确地识别。

技巧 83　2008 北京奥运倒计时

众所周知，北京奥运会的举办日期是 2008 年 8 月 8 日。假设当前日期为：2007 年 10 月 2 日，

可以在图 83 中的 C1 单元格中输入下列公式计算北京奥运倒计时的天数。

C1　=DATEDIF(TODAY(),DATE(2008,8,8),"D")

	A	B	C	D	E	F
1	距离北京奥运会还有		311	天		

图 83　2008 北京奥运倒计时

如 C1 单元格中的公式如下：

```
=DATE(2008,8,8)-TODAY()
```

或者：

```
="2008-8-8"-TODAY()
```

当两个日期进行相减运算时，系统会自动地更改单元格格式为日期格式，所以需要把公式所在单元格的数字格式设置为"常规"后才能正常显示。公式最终得到结果 311。

另外在两个日期相减的公式外部添加一层"括号"，则可避免上述的格式设置问题。如将 C1 单元格中的公式修改为：

```
=(DATE(2008,8,8)-TODAY())
```

注意！

由于日期是特殊的数值，因此它继承着数值的所有运算功能，但它们的运算结果往往具有特殊的意义。下面是日期常用运算所归纳的 3 种应用。

计算相差天数：日期－日期=数值

计算之前的日期：日期－数值=日期

计算之后的日期：日期+数值=日期

技巧 84　快速确定职工的退休日期

一般情况下，男子年满 60 周岁、女子年满 55 周岁就可以退休。根据职工的出生日期和性别可以确定职工的退休日期，利用 DATE 函数可以轻松地做到这一点。

F2　=DATE(YEAR(D2)+(C2="男")*5+55,MONTH(D2),DAY(D2)+1)

	A	B	C	D	E	F
1	员工号	姓名	性别	出生日期	部门	退休日期
2	HZ00001	张三	男	1955/06/20	综合部	2015/06/21
3	HZ00002	李四	女	1961/07/14	开发部	2016/07/15
4	HZ00003	王二	女	1979/05/13	设计部	2034/05/14
5	HZ00004	刘大	男	1973/10/19	技术支持部	2033/10/20
6	HZ00005	田七	男	1978/12/29	开发部	2038/12/30
7	HZ00006	猴八	女	1959/07/10	推广部	2014/07/11
8	HZ00007	喻九	男	1978/11/20	系统部	2038/11/21

图 84　职工退休年龄的确定

在如图 84 所展示的人员信息表中，C 列数据是员工"性别"，D 列数据是"出生日期"，在 F2 单元格填写下列公式后向下填充公式：

```
=DATE(YEAR(D2)+(C2="男")*5+55,MONTH(D2),DAY(D2)+1)
```

思路解析：

根据逻辑值运算原理，如果 C2 单元格的数据为男，那么（C2="男"）的运算结果则为 TRUE，（C2="男"）*5 的运算结果为 5，即（C2="男"）*5+55 返回的值是 60。

如果 C2 单元格的数据为女，那么（C2="男"）的运算结果则为 FALSE，（C2="男"）*5 的运算结果为 0，即（C2="男"）*5+55 返回的值是 55。

另外，公式中(C2="男")*5+55 这一部分也可以用 IF(C2="男",60,55)来代替，可能更利于读者理解。例如将公式修改为：

```
=DATE(YEAR(D2)+IF(C2="男",60,55),MONTH(D2),DAY(D2)+1)
```

技巧 85　判断一个日期所在的季度

一年被分为 4 个季度，第一季度为 1 月至 3 月，第二季度为 4 月至 6 月，第三季度为 7 月至 9 月，第四季度为 10 月至 12 月。

如图 85 所示，A 列为任意日期数据，下面的公式将计算出所属的季度。

	A	B	C	D
1	计算指定日期的季度			
2	日期	INT解法	ROUNDUP解法	TEXT解法
3	2007-2-16	1	1	第一季度
4	2007-4-22	2	2	第二季度
5	2007-5-26	2	2	第二季度
6	2007-7-30	3	3	第三季度
7	2007-9-3	3	3	第三季度
8	2009-10-16	4	4	第四季度
9	2009-12-25	4	4	第四季度

图 85　计算指定日期的季度

如 B3 单元格中的公式如下：

```
=INT((MONTH(A3)+2)/3)
```

或者在 C3 单元格中输入公式：

```
=ROUNDUP(MONTH(A3)/3,0)
```

另外利用 TEXT 函数，还可以生成中文表示的“第几季度”，如 D3 单元格中的公式：

```
=TEXT(CEILING(MONTH(A3)/3,1),"[dbnum1]第0季度")
```

技巧 86　计算员工周岁年龄

DATEDIF 函数用于计算两个日期之间的天数、月数或年数。DATEDIF 函数源自 Lotus1-2-3，在 Excel 帮助文件没有这个函数的说明，其用法如下：

DATEDIF(start_date,end_date,unit)

参数 start_date 代表时间段内的第 1 个日期或起始日期，可以是带引号的文本串（例如"2001/1/30"）、系列号或者其他公式或函数的结果（例如 DATE（2001，1，30））等。

参数 end_date 代表时间段内的最后一个日期或结束日期。

表 86 为 DATEDIF 函数的参数 unit 的可用代码。

表 86　　DATEDIF 函数的参数 unit 的可用代码

unit 代 码	函 数 返 回 值
"y"	时间段中的整年数
"m"	时间段中的整月数
"d"	时间段中的天数
"md"	start_date 与 end_date 日期中天数的差。忽略日期中的月和年
"ym"	start_date 与 end_date 日期中月数的差。忽略日期中的日和年
"yd"	start_date 与 end_date 日期中天数的差。忽略日期中的年

注意! 如果 start_date 晚于 end_date，函数则返回#NUM!错误。

在如图 86 所示的员工基本信息表中，B 列数据是员工"身份证号码"，要求在 D 列求出员工的"年龄"。

	A	B	C	D
1	姓名	身份证号码	性别	年龄
2	张三	330725620815224	女	45
3	李四	510221197412010219	男	32
4	王五	132426590620123	男	48
5	周六	140121730228420	女	34
6	钱七	350583196710120072	男	39
7	彭大	511801790514520	女	28
8	刘三	620123830413150	女	24

图 86　计算员工的"年龄"

在 D2 单元格中输入下列公式并向下填充：

```
=DATEDIF(TEXT(MID(B2,7,6+(LEN(B2)=18)*2),"#-00-00"),TODAY(),"y")
```

思路解析：

首先利用 MID(B2,7,6+(LEN(B2)=18)*2) 从身份证号码中得到 6 位或 8 位有关出生日期的数字，然后利用 TEXT 函数把这个 6 位数或者 8 位数转换为文本型的日期，最后利用 DATEDIF 函数将该日期与 TODAY 函数产生的当前日期最终计算出"年龄"。

技巧 87　计算加工食品的保质期

EDATE 函数返回代表指定日期（start_date）之前或之后用于指示月份数的日期的序列号。使用函数 EDATE 可以计算与发行日处于一月中同一天的到期日的日期。

如果该函数不可用，并返回错误值 #NAME?，请安装并加载"分析工具库"加载宏。其语法如下：

```
=EDATE(start_date,months)
```

参数 months 为 start_date 之前或之后的月数，正数表示未来日期，负数表示过去日期。

> **注意！**
>
> 除了工作表函数以外，Excel 还提供有许多扩展函数来处理日期数据，建议那些经常需要对日期进行处理的用户及时地安装并加载“分析工具库”加载宏。关于如何加载“分析工具库”的扩展函数请参阅：技巧 15-3。

D3　=EDATE(B3,C3)

	A	B	C	D
1	计算加工食品的保质期（EDATE）			
2	食品	生产日期	保质期(个月)	过期日期
3	达能牛奶饼干	2007/8/5	9	2008/5/5
4	旺泰生姜糖	2007/9/7	12	2008/9/7
5	旺旺雪饼	2007/10/1	18	2009/4/1
6	枇杷蜂蜜	2007/3/6	24	2009/3/6

图 87　计算加工食品的保质期（EDATE）

如图 87 所示，B 列数据是“生产日期”，C 列数据是“保质期”，要求在 D 列求出该食品的“过期日期”，在 D3 单元格输入下列公式并向下填充公式：

```
=EDATE(B3,C3)
```

思路解析：

由于 EDATE 函数返回的是日期序列号，因此需要把公式所在单元格区域的数字格式修改为“日期”格式才能正确显示。

> **注意！**
>
> 如果 EDATE 函数按月计算得到的日期并不存在，就只能返回计算结果为该月的月末日期。
>
> 像这 3 个公式：EDATE(DATE(2008,1,29),1)、EDATE(DATE (2008,1,30),1)、EDATE(DATE(2008,1, 31),1)返回的结果都是 2008-2-29。

在这种情况下若 EDATE 函数不能满足需要，可以尝试采用下列公式：

```
=DATE(YEAR(B3),MONT(B3)+C3,DAY(B3))
```

另外对技巧 84 中的计算员工退休年龄的公式同样可以使用 EDATE 函数来处理，如将公式修改为：

```
=EDATE(D2,(55+(C2="男")*5)*12)+1
```

技巧 88　计算当前月份的月末日期

在实际应用中，有的时候要求得到指定月份的月末日期。常用的方法是利用 DAY 函数和 DATE 函数，也可以利用 EOMONTH 函数来处理。

如图 88 所示，A 列数据为“月份”，下面的公式将在 B 列求出指定“月末日期”。

	A	B
1	月份	月末日期
2	2007年1月	2007-1-31
3	2007年2月	2007-2-28
4	2007年3月	2007-3-31
5	2007年4月	2007-4-30
6	2007年5月	2007-5-31
7	2007年6月	2007-6-30
8	2007年7月	2007-7-31
9	2007年8月	2007-8-31
10	2007年9月	2007-9-30
11	2007年10月	2007-10-31
12	2007年11月	2007-11-30
13	2007年12月	2007-12-31

图 88　计算指定月份的天数

在 B2 单元格填写下列公式后向下填充公式：

```
=DATE(YEAR(A2),MONTH(A2)+1,0)
```

思路解析：

DATE(YEAR(A2),MONTH(A2)+1,1)可以取得 A2 单元格指定月份下一个月第 1 天的日期。

利用上面的日期减去 1 天，即可得到指定月份最后一天的日期。

另外还可以使用 EOMONTH 函数来简化公式：

```
=EOMONTH(A2,0)
```

思路解析：

公式中 EOMONTH(A2,0)这一部分返回 A2 单元格指定月份的最后一天的日期。

EOMONTH 函数是必须使用“加载宏”才能使用的扩展函数，其功能是返回指定日期之前或之后用于指示月份的该月最后一天的序列号。

又如公式：

```
=EOMONTH(DATE(2008,8,8),3)
```

返回的日期序列号是 39782，对应的日期是 2008–11–30。

值得提醒的是，在应用 DATE 函数时要注意数据溢出的情况。

在函数 DATE(YEAR,MONTH,DAY)中，如果所输入的参数 MONTH 大于 12，将从指定年份的一月份开始往上加算，例如 DATE(2008,14,2) 返回代表 2009 年 2 月 2 日的序列号。

如果所输入的参数 MONTH 为 0 或者负数，将从指定年份前一年的 12 月开始往下减算，例如 DATE(2008,–2,2) 返回代表 2007 年 10 月 2 日的序列号，DATE(2008,0,2) 返回代表 2007 年 12 月 2 日的序列号。

如果输入的参数 DAY 大于指定日期月份的最后一天，则被视作下一个月份 1 日以后的日期，例如 DATE(2007, 12,32) 返回代表 2008 年 1 月 1 日的序列号。

如果所输入的参数 DAY 为 0 或者负数，将从指定年月前一月的最后一天开始往下减算，例如 DATE(2007,12,0) 返回代表 2007 年 11 月 30 日的序列号，DATE(2008,1,–3) 返回代表 2007 年 12 月 28 日的序列号。

如果要计算当前月份的月末日期，只需把 A2 改为 TODAY 函数（或者 NOW 函数）即可。

```
=DATE (YEAR (TODAY()) ,MONTH (TODAY()) +1,0)
```

> **注意！**
> TODAY 函数和 NOW 函数都是“易失性函数”，每当用户编辑任意一个单元格或者重新打开包含该公式的工作簿时，公式都会重新计算，并返回当时的日期和时间。**关于易失性函数的相关介绍请参阅：技巧 22。**

另外还可以使用 EOMONTH 函数来简化公式：

```
=EOMONTH(A2,0)
```

思路解析：

公式中 EOMONTH(A2,0)这一部分返回 A2 单元格指定月份的最后一天的日期。

EOMONTH 函数是必须使用“加载宏”才能使用的扩展函数，其功能是返回指定日期之前或之后用于指示月份的该月最后一天的序列号。

又如公式：

```
=EOMONTH(DATE(2008,8,8),3)
```

返回的日期序列号是 39782，对应的日期是 2008–11–30。

技巧 89 推算目标日期所在季度末日期

如图 89 所示，假设“日期”放在 A3 单元格，下面的公式将推算出日期所在“季度末日期”。

	A	B	C
1	判断一个日期的季度末日期		
2	日期	季度末日期 (CEILING)	季度末日期 (EOMONTH)
3	1997-7-1	1997-9-30	1997-9-30
4	2000-8-25	2000-9-30	2000-9-30
5	2001-4-5	2001-6-30	2001-6-30
6	2003-10-2	2003-12-31	2003-12-31
7	2007-2-5	2007-3-31	2007-3-31
8	2007-5-1	2007-6-30	2007-6-30
9	2008-1-1	2008-3-31	2008-3-31
10	2008-8-8	2008-9-30	2008-9-30

图 89　计算“季度末日期”

如在 B3 单元格中输入以下公式：

```
=DATE(YEAR(A3),CEILING(MONTH(A3),3)+1,0)
```

思路解析：

公式中 CEILING(MONTH(A3),3)部分求得 A3 单元格日期所在季度最后一个月的月份，再加上 1 得到 A3 单元格日期所在季度下一季度第 1 个月的月份。

最终整个公式返回的是 A3 单元格日期所在季度最后一天的日期。

另外利用“工具分析库”加载扩展函数 EOMONTH 也同样可以实现。如在 A3 单元格中还可以使用下列公式：

```
=EOMONTH(A3,MOD(-MONTH(A3),3))
```

思路解析：

公式中 MOD(-MONTH(A3),3)部分得到的结果是 A3 单元格日期所在季度最后一个月的月份与 A3 日期的月份之差，也就是 A3 单元格日期月份到 A3 单元格日期所在季度最后一个月份还有几个月，然后使用 EOMONTH 函数求出结果。

技巧 90　计算指定日期的相邻月份的天数

一年的月份具体天数是不尽相同的，1、3、5、7、8、10、12 等 7 个月是 31 天，4、6、9、11 等 4 个月是 30 天，平年的 2 月份是 28 天，闰年的 2 月份则是 29 天。

如图 90 所示，A 列数据为“指定日期”，B 列是利用 DAY 函数返回指定日期的上（下）一月份的天数，C 列是利用 EOMONTH 函数返回指定日期的上（下）一月份的天数。

B9　=DAY(DATE(YEAR(A9),MONTH(A9)+2,0))

	A	B	C
1	计算上一个月的天数		
2	指定日期	DAY函数结果	EOMONTH函数结果
3	2007/10/19	30	30
4	2006/4/18	31	31
5	2005/3/9	28	28
6			
7	计算下一个月的天数		
8	指定日期	DAY函数结果	EOMONTH函数结果
9	2007/9/17	31	31
10	2006/1/28	28	28
11	2004/1/9	29	29

图 90　指定日期的上（下）一月份天数

在 B3 单元格中输入下列公式后向下填充到 B5 单元格，可以得到上一个月的天数：

```
=DAY(DATE(YEAR(A3),MONTH(A3),0))
```

或者：

```
=DAY(A3-DAY(A3))
```

在 C3 单元格中输入下列公式后向下填充到 C5 单元格，可以得到上一个月的天数：

```
=DAY(EOMONTH(A3,-1))
```

思路解析：

上述 3 个公式分别利用 DATE 函数，EOMONTH 函数的数据溢出和直接日期数值相减，返回 A3 单元格指定日期的上一个月月末的日期，然后利用 DAY 函数取得上一个月的天数。

在 B9 单元格中输入下列公式后向下填充到 B11 单元格，可以得到下一个月的天数：

```
=DAY(DATE(YEAR(A9),MONTH(A9)+2,0))
```

在 C9 单元格中输入下列公式后向下填充到 C11 单元格，也可以得到下一个月的天数：

```
=DAY(EOMONTH(A9,1))
```

思路解析：

上述两个公式分别利用 DATE（YEAR（A9）,MONTH（A9）+2,0）、EOMONTH（A9,1）返回 A9 单元格指定日期的下一个月月末的日期，然后利用 DAY 函数取得下一个月的天数。

技巧 91　计算目标日期所在季度天数

如图 91 所示，假设“日期”放在 A3 单元格，下面的公式将推算出日期所在季度的天数。

	A	B	C
1	判断一个日期所在的季度天数		
2	日期	所在季度天数(DATE)	所在季度天数(DAY)
3	2008-1-1	91	91
4	2007-2-5	90	90
5	2007-3-25	90	90
6	2007-4-5	91	91
7	2007-5-1	91	91
8	2007-6-2	91	91
9	1997-7-1	92	92
10	2008-8-8	92	92
11	2007-9-1	92	92
12	2007-10-1	92	92
13	2007-11-1	92	92
14	1999-12-20	92	92

图 91　计算“所在季度天数”

如在 B3 单元格中输入以下公式：

```
=SUM(DATE(YEAR(A3),CEILING(MONTH(A3),3)+{1,-2},)*{1,-1})
```

思路解析：

本公式利用了之前的计算季度末日期并结合 DATE 函数返回月末日期的技巧，再利用两个日期相减得出所在季度的天数。

另外如果使用 DAY 函数结合 DATE 函数也同样可以得出结果，如 C3 单元格中的公式：

```
=SUM(DAY(DATE(YEAR(A3),CEILING(MONTH(A3),3)+{1,0,-1},)))
```

该公式利用 CEILING 函数返回本季度所在月份，并加常量数组{1,0,−1}再结合 DATE 返回月末日期技巧，得到本季度 3 个月的月末日期，最后利用 DAY 函数返回所有月份的天数，汇总后即得到结果。

注意！ 由于在 Excel 2003 中 EOMONTH 函数不支持在参数中使用常量数组，因此无法使用该函数进行处理。

技巧 92　动态生日提醒

许多公司都有向员工赠送生日礼物的传统，对于人事部门而言，需要查阅大量的员工档案才能保证按时送出每一位员工的生日礼物。如果手工来查找这些员工，并不是一件容易的事，而且很容易遗漏。而利用 Excel 中的数据筛选功能，就可以轻而易举地解决这个问题。

图 92 展示了一份员工信息表，假设系统当前日期是 2007 年 12 月 19 日，下面的公式将标识出当前日期开始 7 天内过生日的员工记录。

	A	B	C
1	当前日期是2007-12-19		
2	姓名	出生日期	是否七日内过生日
3	朱旭花	1983-12-23	提醒
4	钱双园	1987-01-25	
5	赵仁杰	1965-10-16	
6	刘江乔	1987-08-27	
7	陈大名	1969-03-18	
8	刘志伟	1983-12-19	提醒
9	童剑周	1974-06-13	
10	黄军强	1971-12-27	
11	易春松	1982-11-05	
12	周国庆	1976-10-01	
13	俞妍妍	1973-12-20	提醒
14	钱喻清	1974-07-05	

图 92　员工生日列表

如果使用 DATEDIF 函数来处理将会非常简单，如在 C3 单元格中输入以下公式：

```
=IF(DATEDIF($B3-7,TODAY(),"Yd")<=7,"提醒","")
```

思路解析：

公式的关键利用 DATEDIF 函数的第 3 个参数“yd”，即忽略年份进行相差天数的判断。

利用 DATEDIF 函数的计算原理，本技巧使用“逆向思维”的思路，当员工生日日期减去 7 天后再与当前系统日期进行运算，只有两者相差在 7 天以内就是即将过生日的员工。

另外这个问题还可以使用其他函数来处理，如将 C3 单元格中的公式修改如下：

```
=LOOKUP (TEXT (B3, "m-d") -TODAY (), {-366, "", 0, "提醒"; 8, "" })
```

利用 TEXT 函数将 B3 的出生日期年份去除后，Excel 会默认年份为当前系统日期的年份，再与当前系统日期比较是否差值在 7 天之内。

技巧 93　计算公司员工的工龄

在常见的人事管理工作中经常需要计算员工的工龄。例如先计算入职日期到统一计算工龄日期之间相差的月数，再把这个月数除以 12 后转换为年数，最后把年数四舍五入到整数就可以得到工龄。

在如图 93 所示的人员信息表中，E 列为“入职日期”，下面的公式将计算出员工的实际工龄。

	A	B	C	D	E	F	G
1	计算员工工龄					统一计算日期	2007-9-30
2	员工号	姓名	性别	部门	入职日期	DATEDIF 计算工龄	YEARFRAC 计算工龄
3	A00006	张三	男	综合部	2005-03-31	3	3
4	A00431	李四	男	开发部	1962-07-14	45	45
5	A07520	王二	女	设计部	1979-12-31	28	28
6	A01402	周六	女	开发部	1974-12-01	33	33
7	A02700	田七	男	推广部	1978-12-29	29	29
8	A09943	刘八	男	系统部	1999-03-20	9	9

图 93　计算公司员工的工龄

如在 F3 单元格中填写下列公式后再向下填充公式：

```
=ROUND(DATEDIF($E3-DAY($E3)+1,$G$1-DAY($G$1)+1,"m")/12,0)
```

思路解析：

F3 单元格公式中的$E3−DAY（$E3）+1 这一部分返回的日期是入职日期所在年月的 1 日，公式中的$G$1−DAY($G$1)+1 这一部分返回的日期是统一计算日期所在年月的 1 日。

利用 DATEDIF 函数计算入职日期所在年月的 1 日与统一计算日期所在年月的 1 日这个时间段中的整月数，再把这个整月数除以 12 后用 ROUND 函数四舍五入到整年。

> **注意！** 由于 DATEDIF 函数是严格对“日”进行计算的，如计算工龄日期为：2007-9-30，而 E5 单元格的日期为 2005 年 3 月 31 日，两个日期计算的月份数只能为 29 个月（即 2 年工龄），因此只有利用月初日期（每月 1 日）来进行计算才能合理地计算工龄。

如果已经安装并加载了“分析工具库”加载宏，这个问题还可以使用 YEARFRAC 函数来解决。如在 G3 单元格中填写下列公式后再向下填充公式：

```
=ROUND(YEARFRAC($E3-DAY($E3)+1,$G$1-DAY($G$1)+1),0)
```

思路解析：

利用 YEARFRAC 函数计算入职日期所在年月的 1 日与统一计算日期所在年月的 1 日这个时间段占全年天数的百分比（这个百分比也就是这个时间段的年数），然后再用 ROUND 函数把这个百分比四舍五入到整年。

技巧 94　返回目标日期是全年中的第几天

如图 94 所示，A 列数据是“目标日期”，要求在 B 列返回目标日期是“全年中的第几天”。

C3　fx =31+28+31+30+17

	A	B	C
1	返回目标日期是全年中的第几天		
2	目标日期	全年中的第几天	验证结果
3	2007/5/17	137	137
4	2008/8/8	221	221
5	2007/10/1	274	274

图 94　返回目标日期是“全年中的第几天”

在 B3 单元格填写下列公式后向下填充到 B5 单元格：

```
=(A3-DATE(YEAR(A3),1,0))
```

或者：

```
=DATEDIF(DATE(YEAR(A3),1,0),A3,"d")
```

思路解析：

上述两个公式的思路都相同，都是把 A3 单元格日期与 A3 单元格日期上一年最后一天的日期相减，从而得出结果。

C 列是直接把各月的天数相加，用来验证 B 列的结果是否正确。

技巧 95 计算两个日期相差的年月日数

如图 95 所示，A 列数据为"起始日期"，B 列数据为"终止日期"，要求在 C 列得到起始日期和终止日期这两个日期间相差的年月日数。

	A	B	C
1	起始日期	终止日期	相差年月日数
2	2007/10/01	2008/08/08	0年10月07天
3	2007/08/27	2008/08/08	0年11月12天
4	2007/07/23	2008/08/08	1年00月16天
5	2007/06/18	2008/08/08	1年01月21天
6	2007/05/14	2008/08/08	1年02月25天
7	2007/03/05	2008/08/08	1年05月03天
8	2007/01/29	2008/08/08	1年06月10天
9	2006/12/25	2008/08/08	1年07月14天

图 95 计算两个日期相差的年月日数

最常规的方法是利用 DATEDIF 函数不同的 3 个参数（"y"、"ym"和"md"）分别求出两个日期之间年数差、月数差和天数差。

如在 C2 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=DATEDIF(A2,B2,"y")&"年"&DATEDIF(A2,B2,"ym")&"月"&DATEDIF(A2,B2,"md")&"天"
```

由于月份数和天数都不会超过两位数，所以 C2 单元格中的公式还可以变形为：

```
=TEXT(SUM(DATEDIF(A2,B2,{"y","ym","md"})*{10000,100,1}),"0年00月00天")
```

思路解析：

使用 DATEDIF 函数的 3 个参数分别计算 A2 与 B2 这两个单元格所表示日期相差的年月日数，再通过乘以{1000,100,1}后用 SUM 函数求和得到一个新的数值，最后通过 TEXT 函数把得到的这个数值格式转换成年月日的形式。

如果不使用 DATEDIF 函数，公式则相当复杂，C2 单元格中的公式为：

```
=(YEAR($B2)-(TEXT($A2,"mmdd")>TEXT($B2,"mmdd"))-YEAR($A2))&"年"&MOD(MONTH($B2)- MONTH($A2)-(DAY($A2)>DAY($B2)),12)&"月"&MOD(DAY($B2)-DAY($A2),DAY($B2-DAY($B2)))&"天"
```

思路解析：

公式中的（TEXT($A2,"mmdd")>TEXT（$B2,"mmdd")）部分比较了两个日期中月日部分的大小，如果 A2 单元格中的月日部分大于 B2 单元格中的月日部分，（TEXT($A2, "mmdd")>TEXT（$B2,"mmdd")）这一部分的运算结果则为 TRUE，TRUE 在参与运算时的值为 1；反之（TEXT($A2,"mmdd")>TEXT（$B2,"mmdd")）这一部分的运算结果为 FALSE，FALSE 参与运算时的值为 0。

公式中的(DAY($A2)>DAY($B2))部分比较了两个日期中日部分的大小，如果 A2 单元格中的日部分大于 B2 单元格中的日部分，(DAY（$A2）>DAY（$B2)）的结果则为 TRUE，参与运算时数值为 1，反之为 0。

在这里 MOD 函数用得非常巧妙，如果 MONTH($B2)−MONTH($A2)−(DAY($A2)>DAY($B2))部分的运算结果为负数，例如为−3，MOD(−3,12)的值则为 9，从而避免了年月日中月这一部分负值的产生。

同理 MOD(DAY($B2)−DAY($A2),DAY($B2−DAY($B2)))中的 MOD 函数避免了年月日中日这一部分负值的产生，其中 MOD 函数中的第 2 参数 DAY($B2−DAY($B2))是 B2 单元格中日期的上一个月天数。

技巧 96　判断指定日期最近的下一个星期日的日期

众所周知一个星期有 7 天，从周一到周日不断地循环，利用 WEEKDAY 函数可以返回某日期的星期数。同时基于 MOD 函数的原理，也常用于处理这种日期数据。

如图 96-1 所示，A 列数据是“待测日期”，要求在 B 列返回星期值。在 B3 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=WEEKDAY(A3,2)
```

可以在 C 列使用 TEXT 函数验证 B 列的结果是否正确。在 C3 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=TEXT(A3,"aaaa")
```

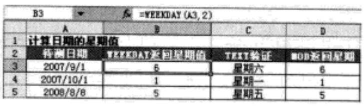
对这个问题还可以使用 MOD 函数来解决，在 D3 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=MOD(A3-2,7)+1
```

注意！ 利用 MOD 函数的原理，当 A3 的日期为周一时 MOD(A3-2, 7)+1 返回的值为 1，当 A3 的日期为周日时 MOD(A3-2, 7)+1 返回的值为 7，等等，正好与 WEEKDAY(A3, 2)取得的结果相同。

如图 96-2 所示，A 列数据为“指定日期”，要求在 B 列返回指定日期最近的下一个星期日的日期，在 B3 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=A3-MOD(A3-1,7)+7
```



B3　=WEEKDAY(A3,2)

	A	B	C	D
1	计算日期的星期值			
2	待测日期	WEEKDAY返回星期值	TEXT验证	MOD返回星期
3	2007/9/1	6	星期六	6
4	2007/10/1	1	星期一	1
5	2008/8/8	5	星期五	5

图 96-1　确定某日期是星期几



B3　=A3-MOD(A3-1,7)+7

	A	B	C	D
1	判断指定日期最近的下一个星期日的日期			
2	指定日期	返回下一个星期日的日期	指定日期的星期数	返回日期的星期数
3	2007/5/1	2007/5/6	2	7
4	2007/5/2	2007/5/6	3	7
5	2007/10/1	2007/10/7	1	7
6	2008/5/1	2008/5/4	4	7
7	2008/8/8	2008/8/10	5	7
8	2008/8/9	2008/8/10	6	7
9	2008/8/10	2008/8/17	7	7

图 96-2　判断指定日期最近的下一个星期日的日期

思路解析：

A3–MOD（A3–1,7）返回 A3 中最近的上一个周日的日期，再加上 7 返回 A3 中最近的下一个周日的日期。

同时可以在 D3 单元格中填写下列公式后再句下填充进行验证：

```
=WEEKDAY(B3,2)
```

技巧 97　测算指定日期区间内星期几的数量

在工作中有的时候需要统计一段日期内星期几的天数。如图 97 所示，A2 单元格是"开始日期"，B2 单元格是"截止日期"，在 B5 单元格填写下列公式后再向下填充：

```
=SUMPRODUCT(--(MOD($A$2+ROW(INDIRECT("1:"&$B$2-$A$2+1))-1)-2,7)+1=ROW(1:1)))
```

思路解析：

此公式使用 MOD 函数来判断 A2、B2 单元格中两个日期间的所有日期分别是星期几。

$A$2+ROW(INDIRECT("1："&$B$2–$A$2+1))–1 这一部分的作用是取得 A2、B2 单元格中两个日期间所有日期的序列号。

再利用 MOD（日期序列号–1–1，7）+1 计算出所有日期对应的星期数，与指定星期比较后，最后用 SUMPRODUCT 求和得出结果。

> **注意！** B5 单元格求的是星期一的数量，所以用 1 来代替 ROW(1:1)也可以，但公式中之所以用 ROW(1:1)而不用 1，是因为下拉填充公式的需要。

除了用 MOD 函数来完成之外，也可以用 WEEKDAY 函数来解决，在 C5 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=INT((WEEKDAY($A$2-ROW(1:1),2)+$B$2-$A$2)/7)
```

思路解析：

公式中的 WEEKDAY($A$2–ROW(1：1),2)这一部分是计算距离 A2 单元格日期最近的前一个星期一的天数。

再加上$B$2–$A$2 后除以 7 用 INT 函数取整得到星期一的天数。

	A	B	C
1	开始日期	截止日期	
2	2007/10/1	2007/10/31	
3			
4	星期几天数	MOD函数结果	WEEKDAY函数结果
5	星期一天数	5	5
6	星期二天数	5	5
7	星期三天数	5	5
8	星期四天数	4	4
9	星期五天数	4	4
10	星期六天数	4	4
11	星期日天数	4	4

图 97　测算指定日期区间内星期几的数量

技巧 98　推算指定月份中第几个星期几的日期

如图 98 所示，A3 单元格控制年份，B3 单元格控制月份，C3 单元格控制第几个星期几。当 C3 单元格的数据变化时，A5：A11 单元格区域的数据随之发生变化。



	A	B	C
1	确定指定月份中第几个星期几的日期		
2	指定年份	指定月份	第几个
3	2007	10	1
4			
5	第一个星期一	2007/10/1	
6	第一个星期二	2007/10/2	
7	第一个星期三	2007/10/3	
8	第一个星期四	2007/10/4	
9	第一个星期五	2007/10/5	
10	第一个星期六	2007/10/6	
11	第一个星期日	2007/10/7	

图 98　推算指定月份中第几个星期几的日期

在 B5 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=IF(MONTH(DATE($A$3,$B$3,0)+ROW(1:1)-WEEKDAY(DATE($A$3,$B$3,0),2)+7*$C$3)>$B$3,"不存在",DATE($A$3,$B$3,0)+ROW(1:1)-WEEKDAY(DATE($A$3,$B$3,0),2) +7*$C$3)
```

思路解析：

当 A3 单元格为 2007 且 B3 单元格为 10 时，公式中的 DATE($A$3,$B$3,0)这一部分返回的结果应该是 2007 年 9 月 30 日。

公式中的 DATE（$A$3,$B$3,0）+ROW（1：1）–WEEKDAY（DATE（$A$3,$B$3,0），2）部分就返回 A3、B3 单元格指定年月的前一个月中最后一个星期一的日期。

公式中的 DATE（$A$3,$B$3,0）+ROW（1：1）–WEEKDAY（DATE（$A$3,$B$3,0），2）+7*$C$3 部分返回的就是 A3、B3、C3 这 3 个单元格确定的第几个星期一的日期。

当 IF 函数中的判断成立时，也就是 A3、B3、C3 这 3 个单元格确定的第几个星期一的日期所在的月份不在指定月份，也就是指定的日期不存在。

技巧 99　返回目标日期是一个学期中的第几周

WEEKNUM 函数的功能是返回一个数字，该数字代表一年中的第几周。如果该函数不可用，并返回错误值 #NAME?，请安装并加载“分析工具库”加载宏。其用法如下：

=WEEKNUM(serial_num,return_type)

其中参数 Serial_num 代表一周中的日期，如果日期以文本的形式输入，则会出现问题。return_type 为一个数字，用于确定星期计算从哪一天开始。下表是参数 return_type 的取值说明。

表 99　参数 return_type 的取值说明

参数 return_type	说　明
1 或者省略	星期从星期日开始。星期内的天数从 1 到 7 记数
2	星期从星期一开始。星期内的天数从 1 到 7 记数

某学校一个学期各项教学研究活动的日期已经确定，需要安排每周教研行事历，因此需要将每个具体的日期转换为周次。学校中的周次是这样规定的：每个学期开学那一天所在的周次为学期的第 1 周，然后周次依次增加 1，直至最后一周。2007 年下学期的学习时间是 2007 年 9 月 1 日至 2008 年 1 月 27 日。

如图 99 所示，B 列为具体活动日期，要求在 A 列得到具体周次。

在 A3 单元格中填写下列公式后再向下填充：


A3　=WEEKNUM(B3,2)-34+(YEAR(B3)=2008)*52

	A	B	C
1	2007年下学期工作行事历		
2	周次	日期	活动项目
3	1	2007/9/1	开学典礼
4	6	2007/10/1	美术市级公开课
5	10	2007/11/1	数学网络教学展示课
6	16	2007/12/10	秋游
7	20	2008/1/10	十佳中学生评选
8	22	2008/1/27	期末工作总结

图 99　返回目标日期是一个学期中的第几周

```
=WEEKNUM(B3,2)-34+(YEAR(B3)=2008)*52
```

思路解析：

2007 年 9 月 1 日为 2007 年的第 35 周，也是 2007 年下学期的第 1 周，故需要减去 34 才能相对应。

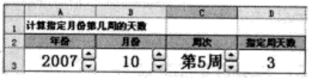
2007 年 12 月 31 日开始至 2008 年 1 月 6 日为 2007 年下学期的第 19 周，但 2008 年 1 月 1 日为 2008 年的第 1 周，此时 WEEKNUM(B3,2)−34 这一部分的值为−33，需要加上 52 才能得到 19，因此在公式的后面加上了（YEAR（B3）=2008）*52 这一部分。

在实际应用中需要根据实际情况调整 34 和 52 这两个数值，以使之符合实际情况。

注意！ 如果 WEEKNUM 函数的第 2 个参数为 1 或者省略，则以星期日为每周的第 1 天；如果 WEEKNUM 函数的第 2 个参数为 2，则以星期一为每周的第 1 天。在中国习惯上是以星期一为一周的第 1 天，所以 WEEKNUM 函数的第 2 个参数为 2。

技巧 100　计算指定月份第几周的天数

有的时候需要计算指定月份第几周的天数，计算规则是以星期一为每周的第 1 天且每月 1 日所在的周为第 1 周。如图 100 所示，A3 单元格控制年份，B3 单元格控制月份，C3 单元格控制周次，在 D3 单元格填写下列公式可以得到指定月份第几周的天数。



	A	B	C	D
1	计算指定月份第几周的天数			
2	年份	月份	周次	指定周天数
3	2007	10	第5周	3

图 100　计算指定月份第几周的天数

```
=SUM(--(MONTH(DATE(A3,B3,1)-WEEKDAY(DATE(A3,B3,1),2)+{1,2,3,4,5,6,7}+7*(C3-1))=B3))
```

思路解析：

公式中的 MONTH（DATE（A3，B3，1）−WEEKDAY（DATE（A3，B3，1），2）部分取得 A3、B3 单元格指定年月 1 日前最后一个星期日的日期。

再加上{1，2，3，4，5，6，7}部分就得到了 A3、B3 单元格指定年月 1 日所在这一周的日期，继续加上 7*（C3−1）部分就得到了指定这一周的日期。

最后利用 MONTH 函数排除掉不在指定月份范围内的日期，就得到了正确的结果。

技巧101　计算员工上月考勤天数

在劳资管理工作中计算员工考勤天数，仅仅利用普通的日期函数来处理往往比较复杂，但如果使用 Excel 提供的 NETWORKDAYS 函数则会相对简单一些。

利用 NETWORKDAYS 函数，可以根据某一特定时期内雇员的工作天数计算其应计的报酬。

如图 101-1 所示，XX 公司的当月考勤天数是前个月的 26 日到当月的 25 日，并从中扣除双休日和其他的法定假日。B2 单元格控制年份，D2 单元格控制月份，假日放在第 11 行。在 D4 单元格中输入下列公式后再向下填充：

```
=NETWORKDAYS(DATE($B$2,$D$2-1,26),DATE($B$2,$D$2,25),$B$11:$D$11)
```

若要将用于假日的单元格区域转换为数组常量，可以在公式中选中引用的单元格区域 $B$11：$D$11，然后按下<F9>键，再按<Enter>键确认。这样相当于输入下列公式：

```
=NETWORKDAYS(DATE($B$2,$D$2-1,26),DATE($B$2,$D$2,25),{39356,39357,39358})
```

思路解析：

常量数组{39356,39357,39358}就是 2007-10-1、2007-10-2 和 2007-10-3 这 3 天的日期序列号。

注意！

> 如果该函数不可用，并返回错误值 #NAME?，请安装并加载“分析工具库”加载宏。其语法如下：=NETWORKDAYS(start_date, end_ date,holidays)
>
> 如果指定的节假日与日历上的周六和周日重叠，NETWORKDAYS 函数并不会进行顺延，只按照指定的日期进行计算。

另外如果有些企业仍然采用 6 天工作制，每周只休息星期天，那么要计算这种要求下的工作日天数，则必须利用其他的函数公式来处理。

例如 A2 单元格为：2007-10-21，B2 单元格为：2007-11-20，需要计算两个日期内的工作日的天数，如图 101-2 所示。

D4　=NETWORKDAYS(DATE($B$2,$D$2-1,26),DATE($B$2,$D$2,25),$B$11:$D$11)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	XX公司10月份考勤表							
2	年份：	2007	月份：	10		制表日期：2007年11月		
3	员工号	姓名	部门	考勤天数	病假	事假	出勤天数	
4	A01234	王五	开发部	19			19	
5	A00795	李四	开发部	19	1		18	
6	B03512	张三	开发部	19			19	
7	A00685	田七	开发部	19		1	18	
8	B10234	赵六	开发部	19	1		18	
9	A02345	孙九	开发部	19			19	
10								
11	假日	2007/10/1	2007/10/2	2007/10/3				

图 101-1　计算员工上月考勤天数

	A	B	C
1	上月日期	本月日期	除周日外工作数
2	2007-10-21	2007-11-20	26

图 101-2　计算除周日外的工作日数

C2 单元格中的公式为：

```
=INT($B2-$A2+1-($B2-$A2+1-MOD($B2-1,7))/7)
```

思路解析：

本公式利用技巧 97 的技术原理，其中 B2–A2+1 取得两日期之间的天数（含起止日期），而由于"星期日"在 WEEKDAY 函数的值为 1，因此在 MOD(B2–1,7)公式中需要减去数值 1，最后将总天数减去 A2 与 B2 日期间的"星期天"的个数即可得结果。

技巧 102 计算购买基金确认入账的日期

经常购买基金的用户都知道，任何基金的买卖都是在工作日中进行的，申请购买基金的确认日期和申请赎回基金的入账日期是 T+N，其中 T 表示买卖当天的日期，N 表示进行业务处理所需要的工作日数。如果希望计算这类日期，可以使用 WORKDAY 函数来处理。

在图 102 中展示的一份基金购买明细表中，F 列单元格为向基金公司申请赎回资金的日期，假设申请赎回基金时 N=5，那么使用下面的公式将返回 G 列的具体入账日期。

G2 =WORKDAY(F2,5)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	基金代码	基金名称	购买日期	份额	现值	赎回日期	入账日期	现总额
2	161604	融通深证100	2007/3/19	3558.7189	1.4900	2007/5/16	2007/5/23	5,302.49
3	000021	华夏优势增长	2007/3/20	3418.1568	1.5800	2007/5/17	2007/5/24	5,400.69
4	270002	广发稳健增长	2007/3/21	3312.5745	1.7106	2007/5/18	2007/5/25	5,666.49
5	161605	融通蓝筹成长	2007/3/22	4204.4293	1.2710	2007/5/21	2007/5/28	5,343.63
6	160105	南方积极配置	2007/3/22	3765.2035	1.3495	2007/5/22	2007/5/29	5,081.14

图 102 计算购买基金确认入账的日期

如在 G2 单元格中输入下列公式后再向下填充：

```
=WORKDAY(F2,5)
```

技巧 103 确定一年是否为闰年

闰年的计算规则是："年数能被 4 整除且不能被 100 整除，或者年数能被 400 整除"，也就是"世纪年的年数能被 400 整除，非世纪年的年数能被 4 整除"。

	A	B
1	确定一年是否为闰年	
2	指定年份	闰年判断
3	2008	闰年
4	2000	闰年
5	1974	平年
6	1958	平年
7	1901	平年

图 103 确定一年是否为闰年

如图 103 所示，A 列数据为年份，要求在 B 列判断是否为闰年。

一般的方法是在 B3 单元格填写下列公式后再向下填充：

```
=IF(OR(AND(MOD(A3,4)=0,MOD(A3,100)<>0),MOD(A3,400)=0),"闰年","平年")
```

这个公式的思路是直接根据上述闰年的计算规则得出来的。

对于 1901 年至 9999 年之间年份，B3 单元格还可以使用下列公式：

```
=IF(MONTH(DATE(A3,2,29))=2,"闰年","平年")
```

思路解析：

公式 MONTH(DATE(A3,2,29))=2 部分是判断 A3 单元格的年份是否存在 2 月 29 日这一天，如

果存在，IF 函数返回的结果则为“闰年”，反之为“平年”。

> **注意！** 通过这个简化公式的判断，用户会发现 1900 年被判断为“闰年”，实际上应该是“平年”。这是因为 Excel 出于与其他软件兼容性的考虑，而将之处理为了“闰年”。

这个公式也可以改成：

```
=IF(DAY(DATE(A3,3,0))=29,"闰年","平年")
```

技巧 104　根据停车时间计算停车费用

某风景点停车收费是按照停车的小时数来收取的，如图 104 所示，A 列数据是“车牌号”，B 列数据是“车型”，C 列数据是“开始时间”，D 列数据是“结束时间”，下面的公式将按照要求计算出各类车型的停车费用。

具体要求：

以半小时为计费单位：未满半小时的以 0.5 小时计，半小时以上 1 小时以内以 1 小时计。

假设大、中、小型汽车每小时的停车费分别为 10 元、8 元、6 元。



E4　=INT(D4-C4)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	根据停车时间计算停车费用									
2	车牌号	车型	开始时间	结束时间	计费时间				每个小时的费用（元）	总费用（元）
3					天数	小时	分钟	累计小时		
4	浙GCA342	小型	2007/10/7 07:20	2007/10/7 14:15	0	6	55	7	6	42
5	浙GJM101	中型	2007/10/7 08:10	2007/10/7 18:40	0	10	30	10.5	8	84
6	浙GM3654	大型	2007/10/7 08:40	2007/10/8 06:30	0	21	50	22	10	220
7	浙GZ2367	中型	2007/10/7 18:25	2007/10/8 21:40	1	3	15	27.5	8	220

图 104　根据停车时间计算停车费用

在 E4 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=INT(D4-C4)
```

公式中的 D4–C4 这一部分表示“开始时间”到“结束时间”的这个时间段的时间长度。在时间序列号中，1 表示一天 24 小时的时间，用 INT 函数取得这个时间段的天数。

在 F4 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=HOUR(D4-C4)
```

这个公式取得这个时间段的小时数。

在 G4 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=MINUTE(D4-C4)
```

这个公式取得这个时间段的分钟数。

在 H4 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=CEILING((D4-C4)*24,0.5)
```

这个公式把这个时间段转换成小时表示并以 0.5 为基数向上舍入。

在 I4 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=VLOOKUP(B4,{"大型",10;"中型",8;"小型",6},2,0)
```

这个公式根据 B4 单元格中的“车型”确定相应的收费标准。**关于 VLOOKUP 函数的更多详细用法请参阅：第二篇第 5 章。**

在 J4 单元格中填写下列公式后再向下填充就可以计算出应收的“总费用”：

```
=H4*I4
```

技巧 105　转换小时数为标准时间格式

在工作中有的时候需要将 7.53 小时之类的小于 24 时的数据转换为 7：31：48 这样的标准时间格式。如果数据 7.53 放在 A1 单元格，则可用下列公式求得：

```
=TIME(HOUR(A1/24),MINUTE(A1/24),SECOND(A1/24))
```

更简单的公式为：

```
=--TEXT(A1/24,"h:mm:ss")
```

思路解析：

在时间序列号中一天的时间表示为 1，像 7.53 小时这样的数据要转换为时间序列号，需先除以 24 才行。

在“单元格格式”对话框的“数字”选项卡中，需要在“时间”类型格式重新设置才能把时分秒都显示出来。

注意！

1 天在日期序列号中用整数 1 表示，时间则是其小数部分。即：

1 天有 24 小时，因此 1 小时的时间序列号为 1/24；

1 天有 1440 分钟，因此 1 分钟的时间序列号为 1/1440；

1 天有 86400 秒钟，因此 1 秒钟的时间序列号为 1/86400。

技巧 106　车间工作时间计算

在很多工业企业中还实行“三班工作制”，即一天的上班时间分为 3 班：早班、中班和夜班。但在计算实际工作时间时由于“跨日的夜班”往往会出现结果为负数的情况，因此需要利用其他的函数来辅助处理。

如图 106 所示，C 列数据是“上班时间”，D 列数据是“下班时间”，要求在 E 列计算“工作时间”。

在 E3 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=D3+(D3<C3)-C3
```

或者：

```
=MOD(D3-C3,1)
```

思路解析：

利用 MOD 函数的原理，可以免去上一公式中对两个时间大小的判断，从而简化了公式。



E3　=MOD(D3-C3,1)

	A	B	C	D	E
1	车间工作时间计算表				
2	姓名	生产车间	上班时间	下班时间	工作时间
3	张三	一车间	08:30	15:30	07:00
4	李四	二车间	12:00	20:00	08:00
5	王五	三车间	20:00	06:00	10:00
6	赵六	一车间	09:00	16:00	07:00
7	田七	三车间	22:00	07:30	09:30

图 106　车间工作时间计算

技巧 107　取得去除时间的日期

有些时候，从业务系统的数据库中导出的日期数据是同时包含日期和时间的文本字符串，如果这些数据不转换为真正的日期或时间则无法进行后续的统计与分析，这个时候就需要利用其他的函数来协助处理。

如图 107 所示，A 列数据为“日期与时间”，下面的公式是将 A 列的日期数据去除时间得到真正的日期。



B3　=INT(A3)

	A	B
1	取得去除时间的日期	
2	日期与时间	日期
3	2006-07-08 13:21	2006-07-08
4	2006-07-08 09:29	2006-07-08
5	2006-07-12 01:59	2006-07-12
6	2006-07-08 14:27	2006-07-08
7	2006-07-09 06:57	2006-07-09
8	2006-07-08 20:54	2006-07-08
9	2006-07-12 19:20	2006-07-12
10	2006-07-13 01:56	2006-07-13

图 107　取得去除时间的日期

如在 B3 单元格中填写下列公式后再向下填充：

```
=INT(A3)
```

思路解析：

由于时间是日期的小数部分，因此这个公式用 INT 函数取整后返回的结果是日期序列号，从而把小数部分的时间序列号去除掉。

有可能公式的结果会显示为形如 38916 的数值，这是日期数据的常规数值的表现形式，此时只需要把公式所在单元格的数字格式设置为日期格式即可正常显示。

另外也可以使用 TEXT 函数来处理，如在 B3 单元格中修改公式如下：

```
=--TEXT(A3,"e-mm-dd")
```

技巧 108　建立指定范围的随机时间

在工作中有的时候要求建立指定范围的随机时间，例如建立范围为 9:00 至 11:00 的随机时间，

为此可以在单元格中输入下列公式：

```
=TIME(9,INT(121*RAND()),0)
```

然后把单元格中的数字格式设置为如图 108 所示的自定义时间格式：hh：mm。

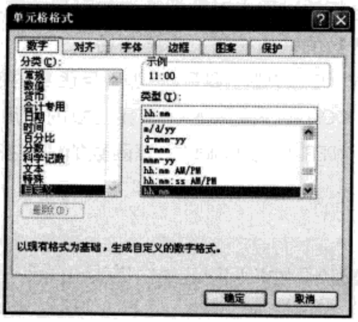


图 108　建立指定范围的随机时间

思路解析：

因为 RAND 函数产生数值的区间是：大于等于 0，而小于 1 的随机小数，所以 INT(121*RAND()) 得到的结果为"大于等于 0 而且小于等于 120"的整数，这样才能保证 TIME(9,INT(121*RAND()),0) 表示的时间范围在上午 9:00 到 11:00 之间。

第 8 章　查找引用函数

查找是数据分析处理的一项重要工作，而正确地引用数据则是准确查找的关键。Excel 提供有丰富的函数以满足用户在统计分析的过程中对数据查询与引用的需求。

本章重点介绍查询与引用函数的常用技巧，主要包括：

（1）INDEX、INDIRECT、ROW、COLUMN、OFFSET 等引用函数的使用技巧。

（2）MATCH、VLOOKUP、HLOOKUP、LOOKUP 等查找函数的使用技巧。

（3）与查找和引用相关的 HYPERLINK、INDIRECT 等函数的使用技巧。

技巧 109　动态按行或列生成序列号

在使用 Excel 时，有的时候需要按行或列生成序列号，如希望在数据列表中生成每行记录的序号或表格栏目的栏次号，如图 109 所示。

	A	B	C	D	E
1	序号	培训项目	讲师	课时	备注
2		1	2	3	4
3	1	基础知识介绍	张三	1.5	
4	2	统计函数应用技巧	李四	2	
5	3	图表制作技巧简介	王五	1.5	
6	4	Excel VBA应用实例介绍	赵六	2	

图 109　有行号有栏次的数据表

用户可以使用 ROW 函数来生成序列号，ROW 函数有 3 种使用方式：ROW(A1)、ROW(1：1)、ROW()。由于Excel 2003 中数据表中的最大行数为 65536，因此 ROW 函数产生的行序号的最大值为 65536。

运用 ROW 函数的特性，生成序列号的方法有 3 种，在 A3 单元格中输入公式：

```
1. =ROW(A1)，取 A1 单元格的行号 1
2. =ROW(1:1)，取第 1 行的行号 1
3. =ROW()-2，取当前单元格的行号 3 减去多余的行数 2
```

然后将 A3 单元格中输入的公式向下拖动填充即可动态地生成序列号。

> **注意！** ROW(A1)方式会因为函数所引用的 A1 单元格区域的删除出现错误#REF!，所以一般不建议采用。

除此之外还可以采用非函数的方法，在 A3 单元格中输入公式：

```
=A2+1
```

此解法主要利用 A2 单元格为空，然后利用公式逐行累加 1，将公式向下填充后即可产生自然数序号。

> **注意！** 使用此法生成的序号，当数据表中插入或删除行时会受影响。

要生成栏次号，用户应该使用 COLUMN 函数，其原理与 ROW 函数相似，只是该函数主要是根据列标来生成自然数序号。在 Excel 2003 中，列标最大为 IV 列，因此 COLUMN 函数产生的结果的最大值为 256。

运用 COLUMN 函数的特性，生成栏次号的方法也有 3 种，可以在 B2 单元格中输入公式：

1. =COLUMN(A1)，取 A1 单元格的列号 1
2. =COLUMN(A:A)，取第 1 列的列号 1
3. =COLUMN()-1，取当前单元格的行列 2 减去多余的列数 1

技巧 110　认识 INDIRECT 函数

INDIRECT 函数的作用是返回由文本字符串指定的引用，该函数会立即对引用进行计算并显示其内容。

例如在 A1 单元格中输入字符 "B1"，在 B1 单元格中输入字符 "abc"，那么在 C1 单元格中输入公式：=INDIRECT(A1)即可返回 B1 单元格中的内容 "abc"。

下面举例说明 INDIRECT 函数的具体运用。

图 110 展示了一张产品销售季度报表，用户可以使用 INDIRECT 函数有选择地统计出某季度各种产品的销售总量。



	A	B	C	D	E
1	季度 产品	第一季	第二季	第三季	第四季
2	产品A	147	133	149	106
3	产品B	74		110	82
4	产品C	87		80	70
5	产品D	59	116	82	138
6	产品E	124	80		136
7	产品F	91	85	135	77
8					

动态统计季度销售额	
查询季度	第三季
统计结果	556

图 110　产品销售季度报表

Step 1　为 4 个季度分别定义名称：

```
一季度：=产品销量表!$B$2:$B$7
二季度：=产品销量表!$C$2:$C$7
三季度：=产品销量表!$D$2:$D$7
四季度：=产品销量表!$E$2:$E$7
```

Step 2　在 H3 单元格中输入公式：

```
=SUM(INDIRECT($H$2))
```

思路解析：

该公式由 INDIRECT 函数返回$H$2 单元格的内容为 "三季度"，而此内容正是之前预先定义的 D2：D7 区域引用的名称，INDIRECT 函数计算并转换结果为 D2：D7 区域数值：{149;110;80;82;0;135}，然后利用 SUM 函数计算出结果为 556。

注意！

利用此解法时，定义的名称公式只能是单元格的直接引用，而不能是使用函数公式来生成的动态引用，否则公式无法得出正确的结果。

另外如果产品销售报表的数据是动态变化的，还可以借助 Excel 的"列表"功能使定义的名称区域动态变化。

技巧 111 生成垂直、水平序列

在构建数组公式时，经常需要使用 1-N 的自然数序列辅助运算，如果手工输入这样的常量数组则比较烦琐并且有局限性。

例 1：产生 1-26 的自然数垂直序列和水平序列，如图 111-1 所示。

垂直序列：

```
{=ROW(INDIRECT("1:26"))}
```

水平序列：

```
{=COLUMN(INDIRECT("A:Z"))}
```

公式中使用 INDIRECT 函数来产生引用，最终通过 ROW 函数或 COLUMN 函数来生成自然数序号：1-26。

例 2：A8：J8 单元格区域为非空单元格，使用下面的公式可以生成 1-10 的自然数水平序列，如图 111-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	应用1：						
2	生成1－26的自然数垂直序列。						
3	公式：	=ROW(INDIRECT("1:26"))				公式验证：	26
4	生成1－26的自然数水平序列。						
5	公式：	=COLUMN(INDIRECT("A1:Z1"))				公式验证：	26

图 111-1 生成数值序列

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
7	应用2：									
8	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG	XX	YY	ZZ
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	以下公式可以生成1-10的水平数组。									
11	公式：	=COLUMN(INDIRECT("RC1:RC"&COUNTA(A8:J8),0				公式验证：	10			

图 111-2 水平序列实例

```
{=COLUMN(INDIRECT("C1:C"&COUNTA(A8:J8),0))}
```

同理，下面的公式利用 INDIRECT 函数生成“A-Z”的字符列表：

```
{=CHAR(ROW(INDIRECT("1:26"))+64)}
```

技巧 112 实现数据区域的行列转换

图 112-1 模拟了一份某公司各个营业部门上半年销售数据表，用户有时可能需要将其转换为以营业部为栏目、以月份为行项目的数据表，为此可以使用 TRANSPOSE 函数实现这一效果。具体步骤如下。

	A	B	C	D	E	F	G
1	部门	1月份	2月份	3月份	4月份	5月份	6月份
2	营业部1	5,194.00	60.00	3,179.00	1.00	2,548.00	37.00
3	营业部2	8,000.00	12.00	4,000.00	200.00	3,600.00	1,128.00
4	营业部3	16,324.00	591.00	6,712.00	2,590.00	7,684.00	3,500.00
5	营业部4	6,716.00	30,114.00	2,897.00	71,783.00	2,011.00	39,542.00
6	营业部5	4,600.00	3.00	2,300.00	1.00	2,300.00	1.00
7	营业部6	10,650.00	36,336.00	7,658.00	219,573.00	5,233.00	170,500.00
8	营业部7	18,254.00	8,454.00	4,887.00	9,523.00	4,887.00	1,285.00
9	营业部8	8,000.00	24,054.00	4,000.00	59,142.00	4,000.00	60,370.00
10	营业部9	25,230.00	689,535.00	6,707.00	304,845.00	6,707.00	304,845.00
11	营业部10	8,160.00	60,297.00	4,080.00	20,099.00	2,956.00	20,099.00
12							

图 112-1 营业部分月数据表

Step 1　选中 A13:K19 单元格区域。

Step 2　在 A13 单元格中输入以下公式：

```
{=TRANSPOSE($A$1:$G$11)}
```

Step 3　同时按下<Ctrl+Shift+Enter>组合键输入多单元格联合数组公式，设置数据格式后得到的最终结果如图 112-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	部门	1月份	2月份	3月份	4月份	5月份	6月份				
2	营业部1	5,194.00	60.00	3,179.00	1.00	2,548.00	37.00				
3	营业部2	8,000.00	12.00	4,000.00	200.00	3,600.00	1,128.00				
4	营业部3	16,324.00	591.00	6,712.00	2,590.00	7,684.00	3,500.00				
5	营业部4	6,716.00	30,114.00	2,897.00	71,783.00	2,011.00	39,542.00				
6	营业部5	4,600.00	3.00	2,300.00	1.00	2,300.00	1.00				
7	营业部6	10,650.00	36,336.00	7,658.00	219,573.00	5,233.00	170,500.00				
8	营业部7	18,254.00	8,454.00	4,887.00	9,523.00	4,887.00	1,285.00				
9	营业部8	8,000.00	24,054.00	4,000.00	59,142.00	4,000.00	60,370.00				
10	营业部9	25,230.00	689,535.00	6,707.00	304,845.00	6,707.00	304,845.00				
11	营业部10	8,160.00	60,297.00	4,080.00	20,099.00	2,956.00	20,099.00				
12											
13	部门	营业部1	营业部2	营业部3	营业部4	营业部5	营业部6	营业部7	营业部8	营业部9	营业部10
14	1月份	5,194.00	8,000.00	16,324.00	6,716.00	4,600.00	10,650.00	18,254.00	8,000.00	25,230.00	8,160.00
15	2月份	60.00	12.00	591.00	30,114.00	3.00	36,336.00	8,454.00	24,054.00	689,535.00	60,297.00
16	3月份	3,179.00	4,000.00	6,712.00	2,897.00	2,300.00	7,658.00	4,887.00	4,000.00	6,707.00	4,080.00
17	4月份	1.00	200.00	2,590.00	71,783.00	1.00	219,573.00	9,523.00	59,142.00	304,845.00	20,099.00
18	5月份	2,548.00	3,600.00	7,684.00	2,011.00	2,300.00	5,233.00	4,887.00	4,000.00	6,707.00	2,956.00
19	6月份	37.00	1,128.00	3,500.00	39,542.00	1.00	170,500.00	1,285.00	60,370.00	304,845.00	20,099.00
20											

图 112-2　行列转换后的结果

注意！　如果希望通过操作命令将数据表行列互换，那么使用“复制”→“选择性粘贴”→“转置”功能则是更好的选择。

技巧 113　批量生成工资条

企业的相关部门经常要根据工资表生成指定格式的工资条，在 Excel 中有很多方法可以完成这项任务，下面介绍一个利用函数来实现的方法。

图 113-1 所示为某企业的员工工资表，要求据此生成工资条，格式为每名员工一行数据，员工之间各间隔一行虚线。

在另一张工作表的 A1 单元格中输入下面的公式：

```
=CHOOSE(MOD(ROW(1:1),3)+1,"------------",工资表!A$1,INDEX(工资表!A:A,ROUNDUP(ROW(1:1) /3,)+1))
```

将此公式向右填充到 F 列，然后再向下填充，就可以得到如图 113-2 所示的工资条表格。

	A	B	C	D	E	F
1	员工号	姓名	部门	工资	奖金	应发工资
2	A01048	王枫	技术支持部	3100	700	3800
3	A05241	夏远	开发部	3600	1000	4600
4	A05023	张丽	开发部	3100	700	3800
5	A02267	刘洋	开发部	2900	500	3400
6	A07546	阮清	综合部	2200	600	2800
7	A03236	王佩	综合部	2900	300	3200

图 113-1　工资表格

	A	B	C	D	E	F
1	员工号	姓名	部门	工资	奖金	应发工资
2	A01048	王枫	技术支持部	3100	700	3800
3	------------	------------	------------	------------	------------	------------
4	员工号	姓名	部门	工资	奖金	应发工资
5	A05241	夏远	开发部	3600	1000	4600
6	------------	------------	------------	------------	------------	------------
7	员工号	姓名	部门	工资	奖金	应发工资
8	A05023	张丽	开发部	3100	700	3800
9	------------	------------	------------	------------	------------	------------
10	员工号	姓名	部门	工资	奖金	应发工资
11	A02267	刘洋	开发部	2900	500	3400
12	------------	------------	------------	------------	------------	------------
13	员工号	姓名	部门	工资	奖金	应发工资
14	A07546	阮清	综合部	2200	600	2800
15	------------	------------	------------	------------	------------	------------
16	员工号	姓名	部门	工资	奖金	应发工资
17	A03236	王佩	综合部	2900	300	3200

图 113-2　生成的工资条

思路解析：

此公式主要使用了 CHOOSE 函数的特性，由 MOD 函数根据行号计算得到 1 到 3 的循环序列数，以此循环生成工资条的表头、员工记录、虚线，生成完整的工资条。

其中使用 ROUNDUP 函数可以向上舍入到最接近的整数，以取得相应的整数行数。**该函数的使用方法请参阅：第二篇第 3 章。**

CHOOSE 函数的语法如下：

```
Choose(index_num,valuel,value2,……)
```

注意！ 受 30 个参数限制的影响，CHOOSE 函数的 index_num 仅为 1~29 的自然数，当用户输入小数时，将被自动截尾取整；参数若为数组，函数将分别计算每一个值并生成新的内存数组。

技巧 114　引用区域的位置变换

这里再举一个利用 CHOOSE 函数任意调整数据表列次的例子。

仍以图 113-1 中的数据为例，选中 A11：F17 单元格，在公式编辑栏中输入以下公式：

```
=CHOOSE({2,1,3,5,4,6},$A$1:$A$7,$B$1:$B$7,$C$1:$C$7,$D$1:$D$7,$E$1:$E$7,$F$1:$F$7)
```

同时按<Ctrl+Shift+Enter>组合键输入数组公式，即可得到调整列次后的结果，如图 114 所示。

	A	B	C	D	E	F
1	员工号	姓名	部门	工资	奖金	应发工资
2	A01048	王巍	技术支持部	3100	700	3800
3	A05241	夏远	开发部	3600	1000	4600
4	A05023	张丽	开发部	3100	700	3800
5	A02267	刘洋	开发部	2900	500	3400
6	A07546	阮清	综合部	2200	600	2800
7	A03236	王佩	综合部	2900	300	3200
8						
9						
10	调整列后的结果表					
11	姓名	员工号	部门	奖金	工资	应发工资
12	王巍	A01048	技术支持部	700	3100	3800
13	夏远	A05241	开发部	1000	3600	4600
14	张丽	A05023	开发部	700	3100	3800
15	刘洋	A02267	开发部	500	2900	3400
16	阮清	A07546	综合部	600	2200	2800
17	王佩	A03236	综合部	300	2900	3200

图 114　任意调整数据列的列次

只要按照需要调整 CHOOSE 函数中第一个参数的数组{2,1,3,5,4,6}中数值的次序，即可方便地调整数据表列的次序。

技巧 115　深入了解 OFFSET 函数

OFFSET 函数是 Excel 引用函数中最常用的函数之一。OFFSET 函数是以指定的引用为参照系，通过给定偏移量得到新的引用。其语法如下：

```
OFFSET(reference,rows,cols,height,width)
```

参数 reference 为函数引用的基点，它必须是单元格引用，而不能是常量数组。

OFFSET 函数返回的结果最终为一个单元格引用或单元格区域引用。

下面用一个具体的实例来讲解 OFFSET 函数的用法，数据如图 115 所示。

	A	B	C	D
1	姓名	语文	数学	英语
2	姚良德	102.5	103.0	106.5
3	宋国爱	115.0	105.5	138.5
4	刘臨	122.5	145.5	135.5
5	郑弟琴	138.0	141.0	133.5
6	宋建	84.5	143.5	129.5
7	李仕廷	129.5	130.0	131.5
8	方井田	119.5	145.5	107.0
9	李兴义	127.5	97.0	114.5
10	罗朝周	138.0	141.0	110.0
11	杨昌艳	147.5	106.0	147.5

图 115　学生成绩表

115-1　理解引用基点

OFFSET 函数的参数 reference 表示函数引用的基点，它是发生偏移的起始点，可以是一个单元格或者单元格区域。

例 1：以下两个公式的作用完全相同，都返回$B$3：$D$7。

```
公式 1：=OFFSET(A1,2,1,5,3)
公式 2：=OFFSET(A1:C1,2,1,5)
```

公式 1 的引用基点为 A1 单元格，参数 rows 为 2 表示以 A1 为基点向下偏移 2 行至 A3；参数 cols 为 1 表示向右偏移 1 列至 B3 单元格；参数 height 为 5、参数 width 为 3 表示以 B3 为起点返回 5 行 3 列即$B$3：$D$7 数据区域。

公式 2 以 A1：C1 为基点，参数 rows 为 2 表示以 A1 为基点向下偏移 2 行至 A3；参数 cols 为 1 表示向右偏移 1 列至 B3 单元格；参数 height 为 5 表示返回 5 行，而参数 width 则省略。在这种情况下，公式将按照基点区域的宽度（3 列）来返回结果，因此其返回的结果等价于公式 1。

115-2　理解偏移量

参数 rows 表示相对于引用基点的左上角单元格向上或向下偏移的行数。参数 cols 表示相对于引用基点的左上角单元格向左或向右偏移的列数。当这两个参数值为正数时，表示向下或向右偏移；如果值为负数，则表示向上或向左偏移。

例 2：以下两个公式的作用也完全相同，都返回$B$2：$D$11。

```
公式 1：=OFFSET(A11,-9,1,10,3)
公式 2：=OFFSET(D1,1,-2,10,3)
```

公式 1 的引用基点为 A11，参数 rows 为−9 表示以 A11 为基点向上偏移 9 行至 A2；参数 cols

为 1 表示向右偏移 1 列至 B2 单元格；同时设置了参数 height 为 10，参数 width 为 3，公式将返回 B2：D11 数据区域。

公式 2 的引用基点为 D1，参数 rows 为 1 表示以 D1 为基点向下偏移 1 行至 D2；参数 cols 为–2 表示向左偏移 2 列至 B2 单元格；同时设置了参数 height 为 10，参数 width 为 3，公式将返回 B2：D11 数据区域。

两个公式是从不同的基点出发，返回的结果则相同。

例 3：由公式生成 rows、cols 参数。

OFFSET 函数的偏移量参数 rows、cols 除了可以是常量，也可以是由公式生成的数组。

```
公式 1：=OFFSET(B1,row(1:10),,,3)
公式 2：=OFFSET(B1:D2,row(1:10),)
```

公式 1 和公式 2 的参数 rows 是由 ROW 函数生成的数字序列数组，两个公式返回的结果相同，并返回一个三维数组。

115-3 理解参数 height 和参数 width

参数 height 和参数 width 不但支持正数，也支持负数。正参数表示从基点向下和向右扩展，负参数表示从基点向上和向左扩展。

例 4：参数 height 和参数 width 在包括负数的情况下，以下两个公式返回的结果相同，都返回 $B$3:$D$7。

```
=OFFSET(A1,6,1,-5,3)
=OFFSET(A1,2,3,5,-3)
```

公式 1 中的参数 height 使用了负数，基点 A1 向下偏移 6 行，向右偏移 1 列后到达 B7 单元格，最后通过向上取 5 行，向右取 3 列得到最终的结果。

公式 2 中的参数 width 使用了负数，基点 A1 向下偏移 2 行，向右偏移 3 列后到达 D3 单元格，最后通过向下取 5 行，向左取 3 列得到最终的结果。

两个公式从同一个基点出发，通过不同的偏移后，又经过正向和反向行列取值，最后均返回相同的区域。

通过对 OFFSET 函数各个参数的深入理解，有助于用户灵活地使用这个函数。

技巧 116 MATCH 函数的应用

MATCH 函数是一个重要的查找函数。使用 MATCH 函数可以返回在指定方式下与指定数值匹配的数组中元素的相应位置。该函数可以用于单元格引用、数组以及数组引用等多种情况，在实际工作中有着广泛的应用。

116-1 确定查找值是否存在

MATCH 函数最基本的用法是确定数据列表中某个值的位置。利用这一功能可以查找数据表是

否存在指定的值。

例 1：在图 116-1 所示的工作表中，A 列为"员工编号"，要求确认"员工编号"为 A07334 的员工在员工信息表中是否存在。

	A	B	C	D
1	员工编号	员工姓名	性别	年龄
2	A07112	董乐	男	22
3	A07953	林嘉伟	男	32
4	A07334	吴晨	男	28
5	B12346	倪展浩	女	22
6	A23458	夏縣	男	24
7	A07994	刘耀	男	33
8	B11236	董华挺	女	21
9				
10				
11	信息查询			
12	查询员工编号	A07334		
13	是否存在	存在		
14	员工位置	4		

图 116-1　员工信息表（1）

B13 单元格中的公式如下：

```
=IF(ISNA(MATCH($B$12,$A:$A,0)),"不存在","存在")
```

以上公式利用 MATCH 函数的查找功能，当查找条件存在时，MATCH 函数直接返回具体位置为 4（如 B14 的结果），否则显示 #N/A 错误，再用 ISNA 函数处理 #N/A 错误，最后用 IF 函数得到最终的结果。

116-2　判断某列数据是否重复

MATCH 函数的返回值是数值型，因此可用于将文本型数据间接转换为数值型数据，从而有效地解决了文本型数值的许多复杂的处理工作，如查找重复值等。

例 2：在图 116-2 所示的员工信息表中，"员工编号"存在着重复，此时使用 MATCH 函数可以将重复的记录标识出来。

在 E2 单元格中输入以下公式，并复制填充到 E8 单元格，就可以标识出 A6 单元格的重复记录。

	A	B	C	D	E
1	员工编号	员工姓名	性别	年龄	检查结果
2	A07112	董乐	男	22	
3	A07953	林嘉伟	男	32	
4	A07334	吴晨	男	28	
5	B12346	倪展浩	女	22	
6	A07112	夏縣	男	24	重复
7	A07994	刘耀	男	33	
8	B11236	董华挺	女	21	

图 116-2　员工信息表（2）

```
=IF(MATCH($A2,$A$2:$A$8,)=ROW()-1,"","重复")
```

公式利用 MATCH 函数从 A2 单元格逐一精确查找，函数返回第 1 个满足条件的数据出现的位置，并与 ROW()-1 函数公式生成的序列值进行比较，当两者不相等时即为重复值。

技巧 117　动态计算学员总成绩

在实际工作中，很多时候希望根据查询关键字来动态地查询或统计相关的数据，如人员工资和学员成绩统计等。此时如果利用 OFFSET 函数结合 MATCH 函数就可以轻松地解决此类问题。

图 117 是一份学生成绩单，要求根据 A15 单元格选择的学生"姓名"动态地计算"总成绩"。

	A	B	C	D	E	F
1	姓名	语文	数学	英语	总成绩	
2	姚良德	102.50	103.00	106.50	312.00	
3	宋国爱	115.00	105.50	138.50	359.00	
4	刘猛	122.50	145.50	135.50	403.50	
5	郑弟琴	138.00	141.00	133.50	412.50	
6	宋建	84.50	143.50	129.50	357.50	
7	李仕廷	129.50	130.00	131.50	391.00	
8	方井田	119.50	145.50	107.00	372.00	
9	李兴义	127.50	97.00	114.50	339.00	
10	罗朝周	138.00	141.00	110.00	389.00	
11	杨昌艳	147.50	106.00	147.50	401.00	
12						
13	例：动态计算学生的总成绩					
14	姓名	总成绩				
15	李兴义	339.0	=SUM(OFFSET($B$1,MATCH(A15,A2:A11,0),,,3))			
16						

图 117 动态计算学生的"总成绩"

在 B15 单元格中设置公式：

```
=SUM(OFFSET($B$1,MATCH(A15,A2:A11,0),,,3))
```

思路解析：

(1) 该公式通过 MATCH 函数在 A2：A11 单元格区域查找"李兴义"，计算结果为 8。

(2) 在 OFFSET 函数中，根据 MATCH 函数计算的结果得到行偏移量为 8，并设置最后一个参数 height 为 3，计算返回"李兴义"三科成绩为{127.5,97,114.5}，最后使用 SUM 函数求和得到最终结果为：339。

技巧 118 统计员工最高平均工资

在技巧 115-2 中说过 OFFSET 函数的偏移量除了常量外，还可以是公式生成的数组，从而形成三维引用，最终实现动态统计需求。

图 118 是某单位 2007 年一季度的员工工资简表，要求计算一季度员工的最高平均工资。

	A	B	C	D	E	F
1	姓名	1月份	2月份	3月份	平均工资	验证
2	姚良德	1025	1030	1065	1040	1040
3	宋国爱	1150	1055	1385	1197	1197
4	刘猛	1225	1455	1355	1345	1345
5	郑弟琴	1380	1410	1335	1375	1375
6	宋建	845	1435	1295	1192	1192
7	李仕廷	1295	1300	1315	1303	1303
8	方井田	1195	1455	1070	1240	1240
9	李兴义	1275	970	1145	1130	1130
10	罗朝周	1380	1410	1100	1297	1297
11	杨昌艳	1475	1060	1475	1337	1337
12	合计	12245	12580	12540	12455	12455
13						
14	例：直接一季度员工最高平均工资					
15		1375	=MAX(SUBTOTAL(1,OFFSET($B$1,ROW($1:$10),,,3)))			
16						

图 118 员工一季度工资

在 B15 单元格中输入公式：

```
{=MAX(SUBTOTAL(1,OFFSET($B$1,ROW($1:$10),,,3)))}
```

思路解析：

要统计最高平均工资，也就是所有员工的平均工资的最大值，必须利用 SUBTOTAL 函数先取得所有员工的平均工资，然后再用 MAX 函数取得结果。

(1) 在该公式中，OFFSET 函数的行偏移量是由 ROW 函数生成的数组{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10}，并将最后一个参数 height 设置为 3，从而形成了一个三维引用。

(2) SUBTOTAL 函数对 OFFSET 函数返回的三维引用数组进行分类计算，分别求出每个员工一季度的平均工资。

(3) 最后用 MAX 函数得到最高工资，结果为：1375。

有关 SUBTOTAL 函数的使用请参阅：技巧 152。

技巧 119　动态制作报表表尾

在实际工作中，用户可能需要定期地根据其他软件系统提供的数据源，按照一定的格式制作正式报表。但不同期间数据源记录的数目往往不相同，因此在制作正式报表时需要判断数据源的表尾，从而动态地制作出正式报表。

图 119-1 是用一个员工软件系统导出的某月份的员工工资数据，不同月份的数据记录数各不相同，要求根据该数据源表制作出如图 119-2 所示的员工工资表。



	A	B	C	D
1	A01048	王巍	技术支持部	3100
2	A05241	夏远	开发部	3600
3	A05023	张丽	开发部	3100
4	A02267	刘洋	开发部	2900
5	A07546	阮清	综合部	2200
6	A03236	王佩	综合部	2900
7		林仁	综合部	3500

图 119-1　某月员工工资数据



员工工资表

2007年10月

序号	员工号	姓名	部门	工资
1	A01048	王巍	技术支持部	3100
2	A05241	夏远	开发部	3600
3	A05023	张丽	开发部	3100
4	A02267	刘洋	开发部	2900
5	A07546	阮清	综合部	2200
6	A03236	王佩	综合部	2900
7	0	林仁	综合部	3500

制表人：　日期：

图 119-2　员工工资表

Step 1

为了简捷公式，先定义名称：

名称 end_1：`=MATCH(CHAR(65535),'例 1-原始数据'!$A$1:$A$20)`

名称 end_1 是根据“例 1-原始数据”数据源表中的 A 列文本型数值，使用 MATCH 函数采用模糊查找方式，在该表的 A 列中查找小于或等于最大文本 CHAR(65535)的最大值，即 A 列的最后一个不为空的值的位置，因 A7 单元格的“员工号”为空，因此结果为 6。

名称 end_2：`=MATCH(9E+307,'例 1-原始数据'!$D$1:$D$20)`

名称 end_2 是根据"例 1-原始数据"数据源表中的 D 列数字型数值，使用 MATCH 函数采用模糊查找方式，在该表的 D 列中查找小于或等于近似最大数字 9E+307 的最大值，即 D 列的最后一个不为空的值的位置，结果为 7。

Step 2

设置"例 1"表 A 列公式，A3 单元格中的公式为：

```
=IF(MAX(end_1,end_2)>=ROW()-3,N(A3)+1,"")
```

因为数据源表 A 列和 D 列数据的表尾不一样，因此需要用 MAX 函数求得两个表尾中的较大的一个，以保证不遗漏记录。再用 IF 函数判断"例 1-原始数据"数据源表 A 列和 D 列表尾中较大的一个是否大于或等于当前行减去表头的 3 行后的值，如果大于则给出顺序号，如果小于则给出空值。

Step 3

设置 B 列和 D 列取值及表尾输出公式。

B4 单元格中的公式为：

```
=IF($A4<>"",'例 1-原始数据'!A1,IF(ROW()-MAX(end_1,end_2)-3=1,"制表人:",""))
```

D4 单元格中的公式为：

```
=IF($A4<>"",'例 1-原始数据'!C1,IF(ROW()-MAX(end_1,end_2)-3=1,"日期:",""))
```

Step 4

设置 C 列和 E 列取值公式。

C4 单元格中的公式为：

```
=IF($A4<>"",'例 1-原始数据'!B1,"")
```

E4 单元格中的公式为：

```
=IF($A4<>"",'例 1-原始数据'!D1,"")
```

Step 5

设置报表单元格条件格式，满足条件时设置表格线，条件格式中的公式为：

```
=$A4<>""
```

技巧 120　根据双重条件查询学员成绩

在 Excel 中，MATCH 函数可以用于查找数据的位置，而 INDEX 函数则可以根据查找到的位置返回实际的单元格引用。因此在实际工作中常常可以使用二者的组合来完成条件查询计算。

图 120 是一张学生成绩表，要求根据学生的"姓名"和"学科"查找出相应的"成绩"。

	A	B	C	D	E	F	G
1	姓名	语文	数学	英语			
2	姚良德	102.5	103.0	106.5			
3	宋国爱	115.0	105.5	138.5			
4	刘猛	122.5	146.5	135.5			
5	郑弟琴	138.0	141.0	138.5			
6	宋建	84.5	143.5	129.5			
7	李仕廷	129.5	130.0	131.5			
8	方井田	119.5	145.5	107.0			
9	李兴义	127.5	97.0	114.5			
10	罗朝国	138.0	141.0	110.0			
11	杨昌艳	147.5	106.0	147.5			
12							
13	例1：根据选定姓名和学科查找成绩						
14	姓名	学科	成绩	公式			
15	宋国爱	英语	138.5	=INDEX($A$1:$D$11,MATCH($A15,$A$1:$A$11,),MATCH($B15,$A$1:$D$1,))			
16	宋建	数学	143.5	=INDEX($A$1:$D$11,MATCH($A16,$A$1:$A$11,),MATCH($B16,$A$1:$D$1,))			
17	李兴义	语文	127.5	=INDEX($A$1:$D$11,MATCH($A17,$A$1:$A$11,),MATCH($B17,$A$1:$D$1,))			

图 120　学生成绩表

使用以下公式可以进行这样的查询：

```
=INDEX($A$1:$D$11,MATCH($A15,$A$1:$A$11,),MATCH($B15,$A$1:$D$1,))
```

INDEX 函数的语法结构如下：

```
INDEX(array,row_num,column_num) 返回数组中指定的数值。
INDEX(reference,row_num,column_num,area_num) 返回引用中指定单元格区域的引用。
```

注意! 即使参数 row_num 和参数 column_num 都使用数组，INDEX 函数也不支持生成内存数组。只有在多单元格数组公式中可以正常使用。

技巧 121　根据首行或首列查找记录

VLOOKUP 函数和 HLOOKUP 函数是最常用的查找函数，通常可以满足用户进行简单查询的需求。

VLOOKUP 函数的语法是：

```
VLOOKUP(lookup_value,table_array,col_index_num,range_lookup)
```

HLOOKUP 函数与 VLOOKUP 函数的语法相似，用法基本相同，区别在于 VLOOKUP 函数是按行查询，而 HLOOKUP 函数则是按列查询。

使用这两个函数需要注意以下两点。

（1）对函数的第 3 个参数（col/row_index_num）中的列（行）号，不能理解为数据表中实际的列（行）号，而应该是需要返回的数据在查找区域（table_array）中的第几列（行）。

（2）函数的第 4 个参数（range_lookup）决定了查找方式。如果为 0（或 FASLE），函数则使用精确匹配方式进行查找，而且支持无序查找；如果为 1（或 TRUE），函数则使用模糊匹配方式进行查找。

在如图 121 所示的学生成绩数据表中，用户可以利用 VLOOKUP 函数和 HLOOKUP 函数完成学生

成绩的查找工作。

	A	B	C	D	E	F	G
1	姓名	语文	数学	英语			
2	姚良德	102.5	103.0	106.5			
3	宋国爱	115.0	105.5	138.5			
4	刘鑑	122.5	146.5	135.5			
5	郑弟琴	138.0	141.0	138.5			
6	宋建	84.5	143.5	129.5			
7	李仕廷	129.5	130.0	131.5			
8	方井田	119.5	145.5	107.0			
9	李兴义	127.5	97.0	114.5			
10	罗朝周	138.0	141.0	110.0			
11	杨昌艳	147.5	106.0	147.5			
12							
13	例1：根据选定姓名和学科查找成绩						
14	姓名	学科	成绩	公式			
15	方井田	数学	145.5	=VLOOKUP($A15,$A$1:$D$11,3,0)			
16	方井田	数学	145.5	=HLOOKUP(B16,$A$1:$D$11,8,)			
17	方井田	数学	#N/A	=VLOOKUP($A17,$A$1:$D$11,3,1)			
18	方井	数学	#N/A	=VLOOKUP($A18,$A$1:$D$11,3,0)			

图 121　从学生成绩表中查询信息

（1）按要求查找学生“方井田”的“数学”成绩

```
C15 单元格公式：=VLOOKUP($A17,$A$1:$D$11,3,0)
C16 单元格公式：=HLOOKUP(B18,$A$1:$D$11,8,)
```

第 1 个公式是用 VLOOKUP 函数根据 A15 单元格中选择的“方井田”，在选择的数据区域$A$1：$D$11 中，按照指定的“数学”所在的第 3 列，按行查找满足条件为“方井田”的值，结果为 145.5。

第 2 个公式是用 HLOOKUP 函数根据 B15 单元格中选择的“数学”，在选择的整个数据区域$A$1：$D$11 中，按照指定的“方井田”所在的第 8 行，按列查找满足条件为“数学”的值，结果为 145.5。

两个函数从行或列的不同角度进行查找，结果相同。对于公式中的第 4 个参数，在 C15 单元格中使用了 0 值表示精确查找。这里的 0 值可以省略，如 C16 单元格中的公式。

（2）出错原因分析

在使用 VLOOKUP 函数和 HLOOKUP 函数时可能会出现错误，主要原因包括以下两点。

错误 1：C17 单元格有着与 C15 单元格相类似的公式，仅仅是最后一个参数由 0 变为了 1，公式如下，但结果却出现了“#N/A”的错误，表示公式中使用了不能接受的参数。

```
=VLOOKUP($A17,$A$1:$D$11,3,1)
```

错误原因是：VLOOKUP 函数和 HLOOKUP 函数的最后一个参数选择了 0 或 FALSE 以外的其他值，表示进行非精确查找，这时函数要求第 1 列或第 1 行数据进行升序排列，否则不能返回正确的结果。

错误 2：找不到满足条件的记录，C18 单元格中的公式为：

```
=VLOOKUP($A18,$A$1:$D$11,3,0)
```

该公式要查找满足 A18 单元格给出的姓名为“方井”的学生信息，但是在学生成绩表中并没有“方井”的学生信息，由于 C18 单元格的公式中 VLOOKUP 函数的第 4 个参数为 0（即精确查找），所以公式无法查找到结果，从而返回#N/A 错误。

（3）对于出错情况的处理

对于上面出现的错误情况，如果用户希望将错误值显示为空白，可以通过 IF 函数与 ISNA 函数的嵌套对错误值进行屏蔽。如 C18 单元格中的公式可以修改为：

```
=IF(ISNA(VLOOKUP($A18,$A$1:$D$11,3,0)),"", VLOOKUP($A18,$A$1:$D$11,3,0))
```

注意！

（1）很多时候用户往往会忽略查询条件的数字格式匹配问题。因此用户在使用 VLOOKUP 函数和 HLOOKUP 函数进行查询时，查询条件必须与查询范围首列（首行）的数字格式保持一致，否则不能正确地返回结果。

（2）当存在多条满足条件的记录时，VLOOKUP 函数和 HLOOKUP 函数只能返回第 1 个满足条件的记录。

技巧 122　动态行次和列次查找

在实际工作中，用户往往需要在数据表区域中进行多重关键字查找，而更多的是需要在目标列或目标行不固定的引用区域中进行动态查找。

图 122 是与技巧 121 中相同的学生成绩表，用户可以将 VLOOKUP 函数和 HLOOKUP 函数与 MATCH 函数相结合，动态地查找学生“方井田”的“数学”成绩。

	A	B	C	D	E	F	G
1	姓名	语文	数学	英语			
2	姚良德	102.5	103.0	106.5			
3	宋国爱	115.0	105.5	138.5			
4	刘磊	122.5	146.5	135.5			
5	郑弟琴	138.0	141.0	138.5			
6	宋建	84.5	143.5	129.5			
7	岑仕廷	129.5	130.0	131.5			
8	方井田	119.5	145.5	107.0			
9	李兴义	127.5	97.0	114.5			
10	罗朝周	138.0	141.0	110.0			
11	杨昌艳	147.5	106.0	147.5			
12							
13	例1：根据选定姓名和学科查找成绩						
14	姓名	学科	成绩	公式			
15	方井田	数学	145.5	=VLOOKUP(A15,$A$1:$D$11,MATCH($B15,$A$1:$D$1,0),)			
16	方井田	数学	145.5	=HLOOKUP(B16,$A$1:$D$11,MATCH($A16,$A$1:$A$11,0),)			

图 122　在学生成绩表中动态行次和列次查找

动态行次和列次查找公式如下：

C15 单元格公式：

```
=VLOOKUP(A15,$A$1:$D$11,MATCH($B15,$A$1:$D$1,0),)
```

C16 单元格公式：

```
=HLOOKUP(B16,$A$1:$D$11,MATCH($A16,$A$1:$A$11,0),)
```

思路解析：

在 C15 单元格中的 VLOOKUP 函数公式中，使用了 MATCH 函数动态确定学科的所在列数；而在 C16 单元格中的 HLOOKUP 函数公式中，同样使用了 MATCH 函数动态确定具体学生的所在行数。

随着查找条件的改变，公式可以在动态列次或行次中完成查找任务。这样的查找不受学生和科目变化的影响，从而使得查找起来更加灵活。

技巧 123　逆向查询数据

在技巧 121 中介绍了 VLOOKUP 函数的常规用法。在一般情况下，此函数无法处理从右向左的查询应用。然而如果对目标数据进行特殊的转换，就能够使用 VLOOKUP 函数来实现此类特殊的查询。

如图 123 所示，要求查找员工姓名为"王五"的"员工编号"，公式如下：

	A	B	C	D	E	F	G
1				员工编号	员工姓名	性别	年龄
2	信息查询			A0711	张三	男	22
3	查询员工姓名	王五		A0795	李四	男	32
4	员工编号	A0733		A0733	王五	男	28
5	员工编号	A0733		B1234	赵四	女	22
6	员工编号	A0733		A2345	张大	男	24
7				B1123	田七	女	21

图 123　从右向左查询

```
=VLOOKUP(B3,IF({1,0},E2:E7,D2:D7),2,0)
```

用户也可以使用技巧 114 中介绍的方法，用 CHOOSE 函数调换引用区域的先后顺序实现逆向查询，公式如下：

```
=VLOOKUP(B3,CHOOSE({1,2},E2:E7,D2:D7),2,0)
```

除了上述方法以外，用户还可以使用 INDEX 函数配合 MATCH 函数来实现，如使用下面的公式就能返回相同的结果：

```
=INDEX($D$2:$D$7,MATCH($B$3,$E$2:$E$7,0))
```

技巧 124　按类别查找最早入库产品

要求在图 124 所示的产品入库明细表中，按照 C24 单元格所选择的"产品类别"，查找出该类别产品最早入库产品的相关记录。

	A	B	C	D	E	F
1	产品入库明细表					
2						
3	日期	产品编号	产品名称及规格	单位	入库单单据号	数量
4	2006年5月16日	834301	FSLFG301 泛光灯	只	200605-001105	200.00
5	2006年6月5日	8641000	CYA漏铝镇流器1000W	只	200606-000232	1.00
6	2006年8月9日	834100A	FSLFG100-A 泛光灯	只	200608-000737	100.00
7	2006年10月18日	83108328	FSLTG83 E27 投光灯	只	200610-001049	100.00
8	2007年3月13日	834200A	FSLFG200-A 泛光灯	只	200703-001141	100.00
9	2007年3月19日	8722200351	触发器 CD-7C	只	200703-001824	1200.00
10	2007年3月30日	83108231	FSLTG82 E40 投光灯	只	200703-003128	50.00
11	2007年3月30日	8722200351	触发器 CD-7C	只	200703-003130	1500.00
12	2007年4月4日	834400	FSLFG400 泛光灯	只	200704-000328	1.00
13	2007年4月4日	83108131	FSLTG81 E40 投光灯	只	200704-000328	1.00
14	2007年4月16日	83108131	FSLTG81 E40 投光灯	只	200704-001471	150.00
15	2007年4月23日	834400	FSLFG400 泛光灯	只	200704-002308	20.00
16	2007年5月24日	863400	高压钠灯镇流器400W	只	200705-002067	600.00
17	2007年7月12日	87512	补偿电容 12μF	只	200707-000910	300.00
18	2007年7月18日	834400	FSLFG400 泛光灯	只	200707-001346	100.00
19	2007年7月20日	87512	补偿电容 12μF	只	200707-001642	500.00
20	2007年10月9日	87514	补偿电容 14μF	只	200710-000275	500.00
21	2007年10月24日	87514	补偿电容 14μF	只	200710-001786	800.00
22						
23		例：按类别查找最早入库产品				
24		产品类别	投光灯			
25		最早入库日期	2006年10月18日			
26		最早入库产品的单据号	200610-001049			

图 124　产品入库明细表

例 1：查找“投光灯”类产品的最早入库的时间，C25 单元格中的公式为：

```
=INDEX($A:$A,MATCH("*"&C24&"*",$C:$C,0))
```

思路解析：

(1) 该公式利用 MATCH 函数中查找条件可以使用通配符的特点，解决了按类别查找的问题，公式中的被查找项为“*"&C24&"*”。

(2) 再利用该函数查找结果将返回首次满足查找条件的记录在数据列表中的位置这一特性，解决“首次出现”这一问题。

利用 MACTH 函数的上述特性，在 C 列中查找出“投光灯”类的第 1 个入库产品的所在行次为 7。

(3) 然后用 INDEX 函数在 A 列日期字段中找到相应的日期，结果为“2006 年 10 月 18 日”。

例 2：查找“投光灯”类产品“最早入库产品的单据号”，C26 单元格中的公式为：

```
=VLOOKUP("*"&C24&"*",C4:F21,3,)
```

思路解析：

该公式利用 VLOOKUP 函数来实现查找要求。VLOOKUP 函数有着与 MATCH 函数相类似的特性：

(1) 查找条件也允许使用通配符；

(2) 查找结果也是返回首次满足条件的记录的相应值。

利用该函数的这些特性，查找出的结果为“200610--001049”。

技巧 125 LOOKUP 函数的综合运用

LOOKUP 函数是除 VLOOKUP 函数、HLOOKUP 函数之外的又一个功能强大的查找函数。LOOKUP 函数有向量和数组两种形式，这使得查找工作更加灵活。

125-1 单条件多值求和

运用 LOOKUP 函数可以进行单条件多值求和，如根据图 125-1 所示的“表 1”中的学生成绩表，要求计算“表 2”中 3 个学生的总成绩。

	A	B	C	D	E	F
1	表1				表2	
2	姓名	班级	成绩		条件区域	
3	李仕廷	一班	131.5		罗朝周	
4	方井田	一班	107.0		方井田	
5	刘鑫	一班	135.5		宋建	
6	罗朝周	二班	110.0			
7	宋国爱	二班	138.5		计算结果	346.5
8	宋建	二班	129.5		验证结果	346.5

图 125-1 多个学生成绩求和

计算公式如下：

```
{=SUM(LOOKUP(E3:E5,A3:C8))}
```

思路解析：

该公式要求 A 列学生姓名已按升序排序。LOOKUP 函数查找出 E3：E5 数据区域中 3 个学生的成绩为{110;107;129.5}，再进行求和得到结果为 346.5。

125-2　多条件区间模糊查找

图 125-2 所示是一份等级评价表，要求根据给出的等级标准计算出 D3：E6 单元格区域中的实际得分所对应的等级。

E3　=LOOKUP(D3,$A$3:$B$6)

	A	B	C	D	E
1	等级标准			查询等级	
2	分值区间	等级		实际分值	等级
3	0	等外品		59	等外品
4	60	二级品		86	一级品
5	80	一级品		60	二级品
6	90	特级品		100	特级品

图 125-2　等级评价

得分与等级的对应关系如下。

60 分以下：等级为"等外品"。

60 分以上（含 60 分），80 分以下：等级为"二级品"。

80 分以上（含 80 分），90 分以下：等级为"一级品"。

90 分以上（含 90 分）：等级为"特级品"。

如在 E3 单元格中输入以下公式：

```
=LOOKUP(D3,$A$3:$B$6)
```

该公式要求分级区间是升序排序的，然后利用 LOOKUP 函数查找特性。

如果能在$A$3：$A$6 数据区域中查找到要找的值，则返回$B$3：$B$6 列中对应的值，如 60 分时的结果是"二级品"。

如果在$A$3：$A$6 数据区域中无法找到数据值，则返回不大于查找值的最大值，并返回$B$3：$B$6 列中对应的值。如 59 分在$A$3：$A$6 数据区域中不存在，则查找该区域内小于等于 59 的最大值为 0，所以 LOOKUP 函数返回$B$3：$B$6 列中对应 0 的值为"等外品"。

技巧 126　多条件综合查询应用

一般情况下，用户只需要以单个字段中的数据为条件进行查询。但在某些应用中，则需要以多个字段中的数据为条件进行联合查找。除了可以将多查找条件进行合并以外，还可以利用 LOOKUP 函数来解决此类问题。

在图 126 所示的顾客消费情况表中，下面的公式将查询"夏远"顾客在"超市 B"的消费额。

	A	B	C
1	顾客	商家	消费额
2	刘祥	商场A	100
3	刘祥	超市B	200
4	夏远	店铺C	300
5	夏远	超市B	400
6	刘祥	店铺C	500
7	夏远	商场A	600
8			
9	顾客	商家	消费额
10	夏远	超市B	400

图 126　顾客消费情况表

在 C10 单元格中输入公式：

```
=LOOKUP(1,0/(A2:A7=A10)*(B2:B7=B10),C2:C7)
```

该公式巧妙地运用了 LOOKUP 函数的向量用法，两个条件等式的乘积(A2：A7=A10)*(B2：B7=B10)表示要求同时满足，计算结果为：

```
{0;0;0;1;0;0}
```

再用 0 去除以上述结果，得到：

```
{#DIV/0!;#DIV/0!;#DIV/0!;0;#DIV/0!;#DIV/0!}
```

利用 LOOKUP 函数在上述结果中查找 1，如果找不到就返回上述结果中小于或等于 1 的最大数值 0 所在的位置，对应于 C2：C7 区域中的值，得到的结果为 400。

另外，如果将 MATCH 函数结合 INDEX 函数综合运用，也同样可以解决问题，如将 C10 单元格中的公式修改为：

```
{=INDEX(C2:C7,MATCH(A10&"|"&B10,A2:A7&"|"&B2:B7,0))}
```

公式中将两个查询关键字使用"&"号进行连接，同时将数据表中的 A 列和 B 列也合并为一字符串数组，再进行查找即可得到结果。

注意！ 之所以在公式中使用了"A10&"|"&B10"这是为了避免两个关键字合并后产生歧义而进行的一种特殊的处理。

技巧 127　多区域综合判断求值

在面对实际工作中较为复杂的查找问题时，可能需要同时使用多个查找函数才能够达到要求。

图 127 左边的主表是某种特殊罐容的标准测量深度（米）与升容（升）之间的对应关系，附表是在不同深度的标准测量深度之外的修正值，要求根据实际测量值换算出实际罐容体积。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
2	主表			附表	0－2米	2－4米	4米以上		查询结果	
3	深度(米)	数据升		深度(米)	数据升	数据升	数据升		测量值	换算结果
4	0.0	0		0	0	0	0		2.51	64
5	1.0	12		0.1	6	10	15		3.66	92
6	2.0	35		0.2	12	16	19		4.85	140
7	3.0	57		0.3	15	17	20		6.82	166
8	4.0	60		0.4	17	20	29			
9	5.0	78		0.5	20	29	31			
10	6.0	86		0.6	23	35	38			
11	7.0	123		0.7	25	52	44			
12	8.0	178		0.8	32	74	80			
13	9.0	221		0.9	55	85	95			

图 127　特殊罐容计量

根据 I4 单元格中的实际测量值 2.51，J4 单元格中的公式为：

```
=LOOKUP($I4,$A$4:$B$13)+VLOOKUP(MOD($I4,1),$D$4:$G$13,MATCH($I4,LEFT($E$2:$G$2)*1)+1)
```

思路解析：

由于原明细表都按升序排列，因此公式主要在两个表中利用 LOOKUP、VLOOKUP 和 MATCH 函数近似查询技巧来处理。

首先将查询值在主表中查询整数部分对应的结果，再利用 VLOOKUP 函数结合 MATCH 函数对附表进行动态查询。其中 MATCH 函数主要利用表头的分段区间以确定 VLOOKUP 函数返回哪一列查询数值，从而得出小数部分，再将两部分加总得出总查询结果。

具体过程分析：

(1) 用 LOOKUP 函数在主表中查找出 I4 单元格中 2.51 对应的标准升数，因为主表中并没有该值，因此 LOOKUP 函数查找小于等于 2.51 的最大值 2 对应的升数为 35。

(2) 用 VLOOUP 函数将 MOD 函数计算出的 2.51 的小数 0.51 作为查找值，在$D$4：$G$13 数据区域内按照 MATCH 函数计算确定的列数 2 再加 1 修正得到值为 3，即 F 列作为查找列，查找得到的值为 29。最后求和计算换算成升数为 64。

技巧128　在合并单元格内进行查询

用户经常会遇到合并单元格的数据列表，例如图 128-1 所示的数据表，要求按左侧的“单位成本表”的每个品种的成本单价，计算出各销售组每种产品的成本及总成本。

	A	B	C	D	E	F	G
1	单位成本表			成本统计表			
2	品种	单价		品种	销售组	销售数量	成本金额
3	A产品	20		D产品	安阳分公司	7,500.00	
4	B产品	15			白水分公司	5,100.00	
5	C产品	18			天仓分公司	900.00	
6	D产品	30			小计	13,500.00	
7				B产品	白水分公司	800.00	
8					天仓分公司	700.00	
9					小计	1,500.00	
10				A产品	安阳分公司	12,500.00	
11					白水分公司	4,600.00	
12					天仓分公司	6,000.00	
13					小计	23,100.00	
14				C产品	安阳分公司	1,500.00	
15					天仓分公司	1,600.00	
16					小计	3,100.00	
17				总计		41,200.00	-

图 128-1　含有合并单元格的数据表

因为“成本统计表”的“品种”栏中的各品种数据被设置成了合并单元格，除了每个合并区域的第一个单元格有值外，其余均为空，因此无法直接在“单位成本表”中查找对应品种的成本单价，这需要使用公式填充合并单元格中的空单元格，具体方法如下。

在 G3 单元格中输入公式：

```
=VLOOKUP(LOOKUP("座",D$3:D3),A:B,2,0)*$F3
```

将公式复制填充至 G16 单元格。

该公式运用LOOKUP函数的特性以合并单元格区域的第1个单元格中的值填充相应合并单元格中的空单元格，用 VLOOKUP 函数查找出产品的单位成本，再与对应的销售量相乘得到产品成本，其中：

```
LOOKUP("座",D$3:D3)
```

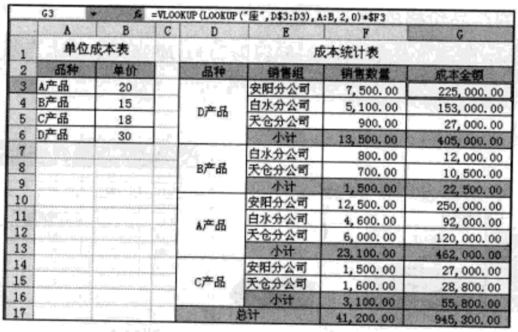
是运用了 LOOKUP 函数的特性，在以 D3 单元格开始的不断向下扩大范围的单元格区域中查找“座”字，当 LOOKUP 函数找不到“座”字时，则返回区域中最后一个非空单元格的值，即对应的产品名称。

注意！

本技巧中使用的“座”字是常用汉字中 ANSI 代码值中较大的字符，因此利用它来进行近似查找。

```
VLOOKUP(LOOKUP("座",D$3:D3),A:B,2,0)
```

该公式根据 LOOKUP 函数查找出来的产品名称，进一步在“单位成本表”中查找相应的成本单价。通过成本单价与相应的销售量相乘就可以得到产品成本，最后的计算结果如图 128-2 所示。


G3　=VLOOKUP(LOOKUP("座",D$3:D3),A:B,2,0)*$F3

	A	B	C	D	E	F	G
1	单位成本表			成本统计表			
2	品种	单价		品种	销售组	销售数量	成本金额
3	A产品	20		D产品	安阳分公司	7,500.00	225,000.00
4	B产品	15			白水分公司	5,100.00	153,000.00
5	C产品	18			天仓分公司	900.00	27,000.00
6	D产品	30			小计	13,500.00	405,000.00
7				B产品	白水分公司	800.00	12,000.00
8					天仓分公司	700.00	10,500.00
9					小计	1,500.00	22,500.00
10				A产品	安阳分公司	12,500.00	250,000.00
11					白水分公司	4,600.00	92,000.00
12					天仓分公司	6,000.00	120,000.00
13					小计	23,100.00	462,000.00
14				C产品	安阳分公司	1,500.00	27,000.00
15					天仓分公司	1,600.00	28,800.00
16					小计	3,100.00	55,800.00
17				总计		41,200.00	945,300.00

图 128-2　设置公式的计算结果

此外为了让公式具备更大的适用范围，还可以将公式改进为：

```
=VLOOKUP(LOOKUP(CHAR(65535),D$3:D3),A:B,2,0)*$F3
```

该公式中的 CHAR 函数返回允许用户输入的 ANSI 字符代码中最大值所对应的字符。

技巧 129　返回查找结果的单元格地址

用户在进行数据查找时，可能希望公式在返回具体的数值的同时也能返回所要查找的数据在工作表中的具体位置，即单元格地址。

Excel 提供了 ADDRESS 函数来处理此类问题，其语法如下：

```
Address(row_num,column_num,abs_num,a1,sheet_text)
```

其中参数 row_num 表示在单元格引用中使用的行号，参数 column_num 表示在单元格引用中使用的列号，参数 abs_num 表示指定返回的引用类型，具体类型含义见下表。如果参数 row_num 省略，Address 函数则默认以“绝对引用”返回结果。

表 129　　引用类型

abs_num	返回的引用类型
1 或省略	绝对引用
2	绝对行号，相对列标
3	相对行号，绝对列标
4	相对引用

参数 a1 表示用以指定 A1 或者 R1C1 引用样式的逻辑值。如果 a1 为 True 或者省略，Address 函数

返回 A1 样式的引用；如果 a1 为 False，Address 函数则返回 R1C1 样式的引用。如果参数 a1 省略则默认以“A1 引用”方式返回结果。ADDRESS 函数返回的单元格地址是纯文本，如“A8”、“$D10”等。

参数 sheet_text 为一个文本，指定作为外部引用的工作表的名称，如果省略则不使用任何工作表名。

图 129 是一张产品价格表，在 B5 单元格中输入下面的公式，可以根据 B2 的型号和 B3 规格的查询条件，返回查询到的产品价格的单元格地址。

```
=ADDRESS(MATCH($B$2,产品价格表!$A$2:$A$10,0)+1,MATCH($B$3,产品价格表!$B$1:$D$1,0)+1,1,,"产品价格表")
```

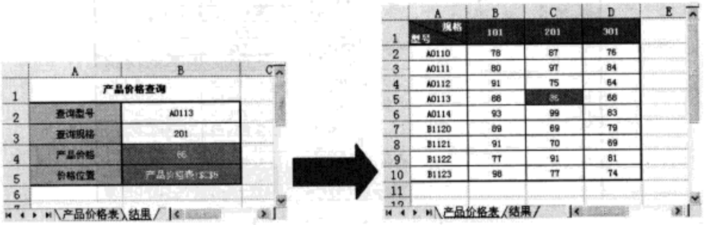


图 129　返回查找结果的单元格地址

此公式通过 MATCH 函数来定位数据的行、列位置，然后使用 ADDRESS 函数生成单元格地址。公式中在两个 MATCH 函数结果上都加上 1，是因为规格区域从 B 列开始，型号区域从第 2 行开始。

公式中第 3 个参数为“1”，表式返回结果为绝对引用；第 4 个参数省略，表示以“A1 引用”方式返回结果；第 5 个参数为“产品价格表”，表示返回“产品价格表”工作表上的数据区域查找数据的单元格位置，得到的结果为“产品价格表!$C$5”。

ADDRESS 函数的返回结果是一个文本类型的单元格地址，用户可以用 INDIRECT 函数来激活这个文本类型的单元格地址得到该地址上的具体值，如“结果”工作表中的 B4 单元格中的公式为：

```
=INDIRECT(B5)
```

得到的具体值为“86”。

技巧 130　一次得到引用区域的行数和列数

在引用一个包含多行和多列的数据区域时，要想快速地得到该区域的行数或列数，就需要使用 ROWS 函数和 COLUMNS 函数。ROWS 函数可以返回引用区域或数组的行数，COLUMNS 函数则可返回引用区域或数组的列数。

例 1：在使用 VLOOKUP 函数时常常需要引用一个数据区域，并在该区域中确定用于查找的列，如果列数较多可以用 COLUMNS 函数来快速地计算列数。如图 130 的数据表所示，B5 单元格中的公式如下：

```
=VLOOKUP(A5,E1:L21,COLUMNS(E1:L21),0)
```

在使用 HLOOKUP 函数时，也可以用 ROWS 函数来快速地计算行数，此时 C6 单元格中的公式如下：

```
=HLOOKUP(C4,E1:Q16,ROWS(E1:Q16),0)
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1					项目	列1	列2	列3	列4	列5	列6	列7	列8	列9	列10	列11	列12		降序序号
2					行1	31	777	505	796	218	417	959	834	293	962	892	639		20
3					行2	138	825	288	884	736	667	826	513	857	100	600	571		19
4		列7	列10		行3	744	320	121	547	405	468	718	691	490	919	600	946		18
5	行10	67			行4	809	662	697	312	685	764	893	138	199	455	71	648		17
6	行15		281		行5	641	167	340	524	930	424	529	996	752	139	726	987		16
7					行6	867	906	135	346	148	979	786	540	638	992	383	120		15
8					行7	538	103	117	865	674	857	29	813	962	960	714	926		14
9					行8	362	738	720	218	370	369	244	525	577	486	199	509		13
10					行9	266	121	560	242	877	568	939	151	587	103	85	561		12
11					行10	6	142	320	816	408	730	67	678	709	26	483	569		11
12					行11	187	267	220	420	317	79	374	285	590	510	78	574		10
13					行12	161	452	948	662	843	719	620	565	782	737	993	812		9
14					行13	517	99	824	858	961	738	573	867	958	807	638	531		8
15					行14	786	103	332	528	202	451	877	465	329	644	368	360		7
16					行15	499	60	670	223	11	311	664	421	838	281	843	787		6
17					行16	770	222	265	149	149	495	309	921	720	426	259	85		5
18					行17	972	517	500	439	666	540	993	616	656	846	533	244		4
19					行18	411	501	42	158	2	864	5	769	239	449	519	542		3
20					行19	17	994	682	427	199	511	923	144	966	421	91	231		2
21					行20	313	389	1	402	924	222	780	487	223	775	502	637		1

图 130　多行多列数据表

例 2：计算降序序号。在图 130 所示的数据表中，用 ROWS 函数和 ROW 函数可以在 S2：S21 单元格区域实现降序数字排列，S2 单元格中的公式如下：

```
=ROWS($E$1:$E$21)-ROW(1:1)
```

例 3：计算数组行数和列数。

定义名称 aa 为数组={2,3,4,0;1,2,3,4;2,3,4,9}，则有：

```
数组行数：=ROWS(aa)=3
数组列数：=COLUMNS(aa)=4
```

技巧 131　根据查找结果建立超链接

HYPERLINK 函数是 Excel 中唯一一个可以产生除了返回数据值以外，还能够生成链接的特殊函数。下面介绍如何利用 HYPERLINK 函数建立超链接。

HYPERLINK 函数的语法如下：

```
HYPERLINK (link_location, friendly_name)
```

参数 link_location 除了使用直接的文本链接以外，还支持使用在 Excel 中定义的名称，但相应的名称之前必须加上前缀“#”号，如：#DATA、#LINKADDRESS。

此参数的内容除了输入带工作簿的文本链接以外，还可以使用“#”号前缀来链接指定工作簿中的任意位置，如：#SHEET2!B10。参数 friendly_name 为单元格中显示的跳转的值。

下面的实例将向读者说明使用 HYPERLINK 函数创建超链接的方法。

例如要在图 131 所示的股票清单中，根据 B3 单元格选定的股票代码“600423”，在股票清单中查找并定位，在 B4 单元格中输入的公式将链接到股票清单中的 E9 单元格，并显示为“柳化股份”。

```
=HYPERLINK("#清单!E"&MATCH($B$3,$D$1:$D$16,0),VLOOKUP(B3,D2:J16,2,0))
```

其中：

```
MATCH($B$3,$D$1:$D$16,0)
```

根据选定的股票代码在股票清单中查找到的行数为 9。

```
"#清单!E"&MATCH($B$3,$D$1:$D$16,0)
```

该公式指明了链接跳转的具体单元格位置为"#清单!E9"。

```
VLOOKUP(B3,D2:J16,2,0)
```

该公式显示建立超级链接后显示的内容为"柳化股份"，当单击 B4 单元格时，光标将跳转到 E9 单元格。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1				代码	简称	最新价	涨跌	涨跌幅	成交金额	成交量(万股)
2				600117	西宁特钢	23.53	2.1	0.098	64070.21	2777
3	代码	600423		600216	浙江医药	15.31	1.21	0.0858	26597.5	1780
4	简称	柳化股份		600256	广汇股份	20.53	1.87	0.1002	77200.26	3822
5	最新价	25.08		600265	景谷林业	14.37	1.31	0.1003	13466.71	944
6				600271	航天信息	51.69	4.7	0.1	54954.99	1070
7				600290	华仪电气	38.6	2.78	0.0776	12026.27	313
8				600389	江山股份	22.49	2.01	0.0981	17526.6	793
9				600423	柳化股份	25.08	2.14	0.0933	25908.08	1040
10				600499	科达机电	22.49	1.82	0.0881	25507.63	1143
11				600596	新安股份	55.61	3.67	0.0707	19804.49	360
12				600617	联华合纤	20.32	1.5	0.0797	7843.3	386
13				600806	昆明机床	35.71	3.17	0.0974	28315.63	804
14				600880	博瑞传播	33.76	2.17	0.0687	8424.74	250
15				600986	科达股份	19.88	1.81	0.1002	5984.41	307
16				601919	中国远洋	60.35	5.49	0.1001	283437.32	4849

图 131　股票清单

当用户在 B3 单元格中重新选择股票代码时，B4 单元格将重新建立新的超级链接，并显示所选代码对应的股票名称。

技巧 132　计算两地之间里程

本技巧介绍查找引用函数的综合应用。图 132-1 是一张里程表，反映了 5 个城市之间的里程，两个城市相纵横交叉点上的数据就是这两个城市之间的里程。

要求：根据里程表，按给出的起点和终点两个城市的名称查找出它们之间的里程。如果起点和终点城市相同，里程则为 0。

如果用户选定了起点城市为"香港"，终点城市为"大连"，那么在 D9 单元格输入以下公式就可以计算出这两个城市之间的里程为 1300。

	A	B	C	D	E
1	大连				
2	500	上海			
3	1300	853	香港		
4	1500	1000	50	深圳	
5	2000	1500	500	550	海口
6					
7					
8		起点	终点	里程	
9		香港	大连		

图 132-1　里程表

```
{=N(INDIRECT(ADDRESS(MAX(IF((A1:E5=B9)+(A1:E5=C9),ROW(A1:E5))),MIN(IF((A1:E5=B
9)+(A1:E5=C9),ROW(A1:E5))))))}
```

该公式中：

```
IF((A1:E5=B9)+(A1:E5=C9),ROW(A1:E5)
```

计算出里程表 A1：E5 区域中包含起点城市“香港”和终点城市“大连”的数据的位置，计算结果为：

```
{1,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE;FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE;FALSE,FALSE,3,FALSE,
FALSE;FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE;FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE}
```

然后用 MAX 函数和 MIN 函数计算出最大值为 3 和最小值为 1，得到所要查找的结果在数据表中的位置为第 3 行第 1 列。

```
ADDRESS(MAX(IF((A1:E5=B9)+(A1:E5=C9),ROW(A1:E5))),MIN(IF((A1:E5=B9)+(A1:E5=C9),ROW(
A1:E5))))
```

再用 ADDRESS 函数计算出该数值所在的单元格地址为："$A$3"

```
INDIRECT(ADDRESS(MAX(IF((A1:E5=B9)+(A1:E5=C9),ROW(A1:E5))),MIN(IF((A1:E5=B9)+(
A1:E5=C9),ROW(A1:E5)))))
```

有了这一个单元格地址，就可以用 INDIRECT 函数返回该单元格地址中的具体值为 1300。

但如果起点和终点同为“香港”，INDIRECT 函数计算的结果则为“香港”，而不是要求的 0，为此需要使用 N 函数将文件转为数值 0 以得到最终的结果，如图 132-2 所示。

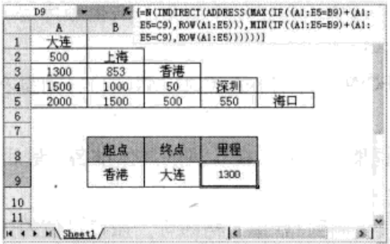


图 132-2　查找计算结果

技巧 133　快速实现学员随机座位编排

在学校的考试管理工作中，教务处通常会在考试前期进行学员的座位编排，但往往需要随机地来安排学员的座位号。结合随机函数和引用函数将会使问题变得简单，从而提高实际的工作效率。

在如图 133-1 所示的学员信息表中，其中 A 列为学号数据，B 列为学员姓名。为了便于随机分布，特在 C 列添加了一个辅助列，并使用随机函数来产生随机数。下面利用公式在 E2：H6 区域进行考试座位的随机编排。

如在 E2 单元格中输入如下公式：

```
=INDEX($A$2:$A$21&"-"&$B$2:$B$21,RANK(OFFSET($C$1,(ROW(A1)-1)*4+COLUMN(A1),),$
C:$C))
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	学号	学员	辅助	排位	第1列	第2列	第3列	第4列
2	A101	何强	0.757265363					
3	A102	赵仁艺	0.898388117					
4	A103	孔裕志	0.109061743					
5	A104	吕宏	0.715337303					
6	A105	曹强德	0.828776255					
7	A106	冯辉生	0.282315139					
8	A107	张智	0.822194717					
9	A108	沈刚	0.863425888					
10	A109	曹健华	0.117951532					
11	A110	秦生	0.96138048					
12	A111	钱发忠	0.119530274					
13	A112	周毅	0.384208956					
14	A113	褚艺	0.503522769					
15	A114	蒋志德	0.87825013					
16	A115	秦刚军	0.091988603					
17	A116	杨坚智	0.81823692					
18	A117	许德展	0.989244635					
19	A118	施云丹	0.182953047					
20	A119	吴香	0.471118191					
21	A120	孔真霞	0.60878731					

图 133-1　学员信息表

思路解析：

公式中主要利用了 OFFSET 函数结合 RANK 函数在 C 列随机数中的排名，动态地返回学员学号和姓名，从而达到随机排位的目的。

（1）公式(ROW(A1)−1)*4+COLUMN(A1)主要用于产生顺序号，当公式向右和向下复制时则自动地生成 1～20 的自然数序号。

（2）公式 OFFSET($C$1,(ROW(A1)−1)*4+COLUMN(A1),)则是利用上面产生的序号，按顺序地提取 C 列中的各个随机数。

（3）再根据 RANK 函数对提取数值返回在 C 列的具体排名，最后利用 INDEX 函数来返回具体的学员学号和姓名。

最后将 E2 单元格中的公式复制到 H6 单元格即可。随机排位的效果如图 133-2 所示。

	D	E	F	G	H
1	排位	第1列	第2列	第3列	第4列
2		A113-褚艺	A117-许德展	A111-钱发忠	A104-吕宏
3		A120-孔真霞	A119-吴香	A103-孔裕志	A112-周毅
4		A118-施云丹	A114-蒋志德	A110-秦生	A105-曹强德
5		A107-张智	A102-赵仁艺	A109-曹健华	A116-杨坚智
6		A101-何强	A106-冯辉生	A108-沈刚	A115-秦刚军

图 133-2　随机排位效果

第 9 章　统计分析函数

统计分析是用户日常数据处理中最常见的工作，Excel 提供有丰富的函数来满足人们的需要。本章介绍 Excel 函数中常见的统计分析函数的使用技巧。

技巧 134　实现多表统计人员工资

COUNT 函数是最常见的统计函数，主要用于统计单元格区域或数组中数值数据的个数。与 SUM 函数一样，COUNT 函数同样支持多表三维引用。根据这一特性，用户可以利用 COUNT 函数进行多表的数据统计，具体方法举例如下。

图 134-1、图 134-2、图 134-3 分别是某公司 3 个部门的工资表，分别在 A、B、C3 个不同的工作表上。

	A	B	C	D	E
1	姓名	基本工资	岗位工资	奖金	合计
2	A1	1230	2200	2000	5430
3	A2	2300	2900	1500	6700
4	A3	3300	3500		6800
5	A4	3100	3600	2000	8700

图 134-1　A 部门工资表

	A	B	C	D	E
1	姓名	基本工资	岗位工资	奖金	合计
2	B1	1230	2200	2000	3430
3	B2	2300	2900		5200
4	B3	3300	3500		6800
5	B4	3100	无		3100
6	B5	2300	2900		5200
7	B6	3300	3500		6800

图 134-2　B 部门工资表

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	姓名	基本工资	岗位工资	奖金	合计		说明	岗位工资验证
2	C1	1230	2200		3430			数值
3	C2	2300	2900		5200			数值
4	C3	3300	3500	2300	9100			数值
5	C4	3100			3100		空格	文本
6	C5	1230	2200		3430			数值
7	C6	2300	2900		5200			数值
8	C7	3300	3500	2300	9100			数值
9	C8	3100	2450		5550		文本型数值	文本

图 134-3　C 部门工资表

现在要求：

（1）统计该公司 A、B、C3 个部门的总人数。在"汇总"工作表（图 134-4）的 B2 单元格中输入公式：

```
=COUNT('A:C'!E:E)
```

该公式表示统计 A 至 C3 个工作表 E 列中为数字的单元格个数，结果为 18。

（2）统计领取岗位工资人员的人数。在"汇总"工作表的 B3 单元格中输入公式：

```
=COUNT('A:C'!C:C)
```

该公式表示统计 A 至 C3 个工作表 C 列中为数字的单元格个数。因为 B 部门"B4"人员的"岗位工资"值为文本"无"字，C 部门"C4"和"C8"人员的"岗位工资"值分别为"空格"和文本型数字，这些值均不参与 COUNT 函数的计算，所以结果为 15。

（3）统计获取奖金人员的人数。在"汇总"工作表的 B4 单元格中输入公式：

```
=COUNT('A:C'!D:D)
```

该公式表示统计 A 至 C3 个工作表 D 列中为数字的单元格个数，结果为 6。

(4) 统计人均基本工资。在“汇总”工作表的 B5 单元格中输入公式：

```
=SUM('A:C'!B:B)/COUNT('A:C'!B:B)
```

该公式表示先对 A 至 C3 个工作表 B 列中为数字的单元格值求和，再除以 A 至 C3 个工作表 B 列中为数字的单元格个数，计算结果为 2517.78。

该公式也可以使用 AVERAGE 函数来处理，如将公式替换为：

```
=AVERAGE('A:C'!B:B)
```

计算结果如图 134-4 所示。

	A	B	C
1	统计要求	值	公式
2	统计总人数	18	=COUNT('A:C'!E:E)
3	领取岗位工资人员数	15	=COUNT('A:C'!C:C)
4	获得奖金的人数	6	=COUNT('A:C'!D:D)
5	人均基本工资	2,517.78	=SUM('A:C'!B:B)/COUNT('A:C'!B:B)
6	人均基本工资	2,517.78	=AVERAGE('A:C'!B:B)
7			
8			
9			

汇总/A/B/C/

图 134-4　利用 COUNT 函数进行多表三维统计

注意！

COUNT 函数除了可以统计单元格引用外，也可以用于数组。如果参数是一个数组或单元格引用，那么只统计数组或引用中的数值个数。由于日期数据是数值的特殊表现形式，所以此类数据也会被统计在内，而数组或引用中的空白单元格、逻辑值、文字或者错误值都将被忽略。

技巧 135　校验编码中数字位数的有效性

图 135 给出了一组产品的出厂编号，要求对其中的数字位数进行检验，如果不是 18 位的将判定为无效。为了防止编号中的数字在录入时出错，可以用公式进行检验。

B2　{=COUNT(--MID(A2,ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A2))),1))}

	A	B	C
1	编　　号	数字位数	
2	产品编号:ABC320101200801182193Z	18	
3	产品编号:ABC32020120070118219P	17	
4	产品编号:ABC32010420080101982193A	20	

图 135　编码校验

例如 A2 单元格中的产品编号为：“产品编号：ABC320101200801182193Z”，其检验公式为：

```
{=COUNT(--MID(A1,ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A1))),1))}
```

思路解析：

该公式利用了 COUNT 函数在进行统计时忽略错误值的特性：

```
ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A1)))
```

使用 ROW 函数、INDIRECT 函数和 LEN 函数，根据文本长度动态地构成一个数字序列，计算结果为：

{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13;14;15;16;17;18;19;20;21;22;23;24;25;26;27}

```
--MID(A1,ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A1))),1)
```

接下来用 MID 函数对编号文本进行拆分，用减负运算"--"将文本型数字转换为数值型数字，其他的文本返回错误值，计算结果为：

#VALUE!;#VALUE!;#VALUE!;#VALUE!;#VALUE!;#VALUE!;#VALUE!;#VALUE!;3;2;0;1;0;1;2;0;0;8;0;1;1;8;2;1;9;3;#VALUE!}

```
{{=COUNT(--MID(A1,ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A1))),1))}
```

最后使用 COUNT 函数统计出数字的个数，错误值将被忽略，计算结果为 18。

A1 单元格中的编号校验结果为正确。而 A3、A4 单元格中的编号的检验结果分别为 17 和 20，说明编号中的数字位数无效。

技巧 136　认识 COUNTA 与 COUNTBLANK 函数

技巧 134 中介绍的 COUNT 函数只能进行数字或日期等数据的统计，要统计文字、空白单元格、逻辑值或错误值就需要用到 COUNTA 和 COUNTBLANK 函数。

使用 COUNTA 函数可以返回参数列表中非空文本的单元格个数。利用函数 COUNTA 可以计算单元格区域或数组中包含数据的单元格个数。

使用 COUNTBLANK 函数可以计算指定单元格区域中空白单元格的个数。

下面举例介绍这两个函数。

例 1：检查数据填写的完整性

图 136-1 给出了一份员工信息表，下面的公式分别用 COUNTA 函数和 COUNTBLANK 函数进行计算，以确认员工信息是否填写完毕。

	A	B	C	D	E	F
1	员工编号	员工姓名	性别	年龄	运用COUNTA函数	运用COUNTBLANK函数
2	A07112	张三	男	22	完成	完成
3		李四	男	32		
4	B11233		女	21		
5	A23455	张大		33		
6	B12344	赵四	女			
7	A07333	王五	男	28	完成	完成

图 136-1　员工信息表填写实例

公式 1：E2 单元格中的公式使用了 COUNTA 函数。

```
=IF(COUNTA($A2:$D2)=4,"完成","")
```

该公式使用 COUNTA 函数统计员工信息表中 4 个字段列的内容是否填全，如果填全计算结果为 4，可以判断为“完成”；如果有缺项 COUNTA 函数的计算结果不为 4，公式返回一个空文本表示填写工作未完成。

公式 2：F2 单元格中的公式使用了 COUNTBLANK 函数。

```
=IF(COUNTBLANK($A2:$D2),"","完成")
```

该公式使用 COUNTBLANK 函数统计员工信息表中 4 个字段列的内容中是否存在空文本，如果计算结果为大于 0 的数字即有空文本表示填写未完成，公式返回“空文本”；如果计算结果为 0 表示没有空文本，公式返回“完成”表示填写完成。

本例运用了 COUNTA 函数和 COUNTBLANK 函数从“内容是否完整”和“是否存在空文本”两个不同的角度来实现数据检查的功能，达到了异曲同工的效果。

例 2：空与非空的统计

在运用 COUNTA 函数和 COUNTBLANK 函数进行数据统计时，一定要注意对数据表中空文本和非空文本的判断。如图 136-2 表中的“性别”字段的前 6 个从表面上看均为无内容，但实际上已被设置了 6 种真空格与假空格的情况。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	员工编号	员工姓名	年龄	性别	说明	运用COUNTA函数	运用COUNTBLANK函数	运用COUNTIF($A2:$C1,"><")	运用COUNTIF($A2:$C2,">"&REPT(CHAR(32),254))	运用COUNT(A2:B2)+COUNTIF($A2:$B2,">"&REPT(CHAR(32),254))
2	A0711	张三	20		<-- 真空					
3	A0733	王五	32		<-- 空格	完成	完成			
4	B1123	田七	22		<-- =" "	完成	完成			
5	B1234	赵四	42		<-- '	完成				
6	A2345	张大	22		<-- =""	完成				
7	A0910	李四	20		<--公式结果为空值	完成				
8	!AB00	刘六	39	女	填写完整	完成	完成			完成
9	B2340	刘六	40	女	填写完整	完成	完成			完成
10	ABCDE	刘六	50	男	填写完整	完成	完成			完成

图 136-2　空与非空的统计

F2 单元格依然使用 COUNTA 函数计算，公式为：

```
=IF(COUNTA($A2:$D2)=4,"完成","")
```

G2 单元格中的公式使用了 COUNTBLANK 函数，公式为：

```
=IF(COUNTBLANK($A2:$D2),"","完成")
```

两个公式的使用方法与例 1 相同，但计算结果有很大的不同。

注意！

（1）COUNTA 函数用于返回参数列表中非空单元格的个数，包括文字、空白单元格、逻辑值或错误值都会被计算在内，即使参数为空文本（""）、空格、公式返回的空值等非空单元格也会被计算在内，只有真空单元格不被计数。

（2）而 COUNTBLANK 函数则返回单元格区域中单元格为空或计算结果为空值的个数。

（3）COUNTBLANK 函数的参数只能是单元格引用，不能是数组。

（4）COUNTA 函数和 COUNTBLANK 函数均将空格作为非空的数据纳入统计，这在实际运用中需要特别注意。例如在图 136-2 中，对“王五”和“田七”的记录判断均不正确。

技巧 137　计算有效工作日的日均销售额

AVERAGE 函数可以用来计算数字参数的算术平均值，AVERAGEA 函数则可计算包括数字，文本和逻辑值等在内的参数的算数平均值。在使用这两个函数时，用户应该正确地分析数据特点，避免 0 值、空格等数据“陷阱”。

如果遇到函数参数所引用的数据区域中包含 0 值或空格等值，而实际计算时又不需要这些值的情况，例如要计算有效工作日的日均销售额这类数据，就需要对引用区域的值进行条件限制。

在图 137 的销售报表中，由于星期六、星期日无销售额发生，因此“金额”栏中反映的为 0；2007 年 10 月 10 日以后的销售尚未发生，“金额”为空；但 C14 单元格可能由于误操作被添加了“空格”。在这种情况下要计算 2007 年 10 月 1 日至 14 日之间的有效工作日的日均销售额，可以运用以下公式：

```
{=AVERAGE(IF(C3:C16>0,C3:C16))}
```

	A	B	C	D	E	F	G
1	销售报表						
2	日期	星期	金额	说明			
3	2007年10月1日	星期一	1,803.00			日均销售额	公式
4	2007年10月2日	星期二	1,970.00			2,416.00	=AVERAGE(IF(C3:C16>0,C3:C16))
5	2007年10月3日	星期三	2,100.00			1,932.80	=AVERAGE(C3:C16)
6	2007年10月4日	星期四	2,399.00			1,757.09	=AVERAGEA(C3:C16)
7	2007年10月5日	星期五	2,764.00				
8	2007年10月6日	星期六	-	<--包括0值			
9	2007年10月7日	星期日	-	<--包括0值			
10	2007年10月8日	星期一	2,920.00				
11	2007年10月9日	星期二	2,794.00				
12	2007年10月10日	星期三	2,578.00				
13	2007年10月11日	星期四		<--空值			
14	2007年10月12日	星期五		<--包括空格			
15	2007年10月13日	星期六		<--空值			
16	2007年10月14日	星期日		<--空值			

图 137　有效工作日的日均销售额的计算

该公式对引用区域使用 IF 函数进行了大于 0 的条件限制，形成了有选择的引用，剔除了 0 值和空格等值。IF 函数计算的结果为：

```
{1803;1970;2100;2399;2764;FALSE;FALSE;2920;2794;2578;FALSE;" ";FALSE;FALSE}
```

因为 AVERAGE 只能对数字、日期等数值进行计算，所以计算的有效工作日为 8 天，计算有效工作日的日均销售额为 2416，计算结果正确。

如果仅使用公式=AVERAGE(C3：C16)，计算的结果为 1932.80，它将两个 0 值也作为数字统计在有效工作日之内，得到的有效工作日为 10 天，所以计算结果不正确。

再比较公式=AVERAGEA(C3：C16)，AVERAGEA 函数会将 C14 单元格的"空格"也作为文本计算在有效值内，得到的有效工作日为 11 天，因而计算的结果为 1757.09，计算结果也不正确。

在使用 AVERAGEA 函数时要注意：

(1) 数组或引用参数中包括的文本将被作为 0 计算，即作为 0 参与求和，并参与计数。

(2) 数组参数中包括的逻辑值将被忽略，不参与计算。

(3) 引用参数中包括的逻辑值参与计算，TRUE 当作 1 计算，FALSE 当作 0 计算，同时参与计数。

技巧 138　统计前 N 名学生平均成绩

在进行数据统计时，用户经常会遇到要计算最大值或前 N 名的情况，这时就需要使用 LARGE 函数来解决问题。

图 138 中有一张学生期末考试成绩表，要计算总分前 5 名的学生的平均成绩，对这一问题可以有以下两种解决的方法。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	2007年二学期期末考试							
2	座号	姓名	语文	数学	英语	自然	社会	总分
3	130	邵定华	93	61	53	132	73	412
4	131	董乐	116	111	84	161	88	560
5	132	林嘉伟	106	70	80	152	88	496
6	133	吴晨	80	59	63	100	61	363
7	134	王仕远	112	100	89	156	92	549
8	135	陈晨	121	99	93	161	92	566
9	136	倪展浩	89	128	74	156	70	517
10	137	夏绵	70	60	51	107	48	336
11	138	刘耀	116	116	80	165	90	567
12	139	董华挺	119	114	92	182	91	598
13	140	黄筱	108	124	90	174	91	587
14								
15	总分前5名学生的平均成绩：							
16	计算方法	第1名	第2名	第3名	第4名	第5名	平均成绩	
17	逐个计算	598	587	567	566	560	575.6	
18	直接计算						575.6	

图 138　总分前 5 名学生的平均成绩

一是分步法：

逐个计算出总分前 5 个的学生成绩，再求平均成绩，为此可以在 B17 至 F17 单元格中分别输入公式：

```
B17=LARGE($H$3:$H$13,COLUMN(A:A))=598
C17=LARGE($H$3:$H$13,COLUMN(B:B))=587
D17=LARGE($H$3:$H$13,COLUMN(C:C))=567
E17=LARGE($H$3:$H$13,COLUMN(D:D))=566
F17=LARGE($H$3:$H$13,COLUMN(E:E))=560
```

再在 H17 单元格中输入公式求出平均值：

```
=AVERAGE(B17:F17)=575.6
```

二是直接计算法：

在 H18 单元格中输入公式：

```
{=AVERAGE(LARGE(H3:H13,ROW(1:5)))}
```

LARGE 函数的第 2 个参数表示从引用区域中返回第 N 大的值，可以是单一的值，也可以是数组或数据区域。

该公式使用 ROW(1：5)生成{1;2;3;4;5}5 个序列数，用于 LARGE 函数求得总分前 5 名学生的成绩的数组{598;587;567;566;560}，最后使用 AVERAGE 函数求出平均值为 575.6。

技巧 139　返回数据表中最小正数

在技巧 138 中介绍了计算第 N 大的值的用法，与此相对应的可以使用 SMALL 函数求出最小值。例如要从图 139 给出的数据表中返回最小正数，方法有以下两种。

	A	B	C	D	E	F	G
1	提取数据表中的最小正整数						
2	测试数据						
3	80	73	-48	64	-79	48	52
4	-99	65	58	57	65	-7	-13
5	20	-15	-60	18	49	96	21
6	84	-67	47	20	-77	99	-2
7	37	28	50	34	85	87	20
8	-88	40	-7	51	-3	49	-9
9	86	85	71	61	36	22	24
10							
11	利用small函数＋数组公式			18			
12							
13	利用large函数＋countif函数			18			

图 139　返回数据表中的最小正数

方法 1　利用 SMALL 函数＋数组公式，公式如下：

```
{=SMALL(IF(A3:G9>0,A3:G9),1)}
```

该公式运用了 IF 函数公式计算得到数据表中大于 0 的数组，再使用 SMALL 函数返回最小值为 18。

该公式也可以使用 MIN 函数：

```
{=MIN(IF(A3:G9>0,A3:G9))}
```

方法 2　利用 LARGE 函数＋COUNTIF 函数，公式如下：

```
=LARGE(A3:G9,COUNTIF(A3:G9,">0"))
```

该公式利用了 COUNTIF 函数统计数据表中大于 0 的数字的个数为 35，这也表明正数的最小个数为 35，再使用 LARGE 函数在整个数据表中返回第 35 大的数为 18。

注意！

（1）LARGE 函数和 SMALL 函数对于数据表中相同的数会顺序排位返回相应的值。如第 32 大、第 33 大返回的值均为 20，公式如下：

```
=LARGE($A$3:$G$9,32)=20
=LARGE($A$3:$G$9,33)=20
```

（2）SMALL 函数的统计原理与 LARGE 函数相同。

技巧 140 巧设销售限价

有些时候用户为了规范数据的取值，需要对数据设置一定的上限或下限，即当数据超过上下限范围时只返回极限值。

在图 140 所示的表格中，D 列为市场汽柴油的平均价格，"限价表"中规定了各种油品的零售价格的"最高价"和"最低价"。要求"市场均价"在限价范围内执行"市场均价"，"市场均价"超出限价则"执行限价"。

用户遇到这种问题时，通常可以使用 IF 函数来解决。其实利用 MAX 函数和 MIN 函数解决类似的问题将会更加简单。

	A	B	C	D	E
1	序号	日期	产品	市场均价	执行限价
2	1	2007-10-2	0号柴油	3.8	4.3
3	2	2007-10-4	0号柴油	4.3	4.3
4	3	2007-10-7	0号柴油	4.6	4.6
5	4	2007-10-12	0号柴油	5.2	4.7
6	5	2007-10-5	93号汽油	4.5	4.8
7	6	2007-10-8	93号汽油	5	5
8	7	2007-10-10	93号汽油	5.28	5.28
9	8	2007-10-11	93号汽油	5.5	5.28
10					
11	限价表				
12	品种	最低价	最高价		
13	0号柴油	4.3	4.7		
14	93号汽油	4.8	5.28		

图 140 数值设置上下限实例

下面是 E2 单元格中的公式：

```
=MIN(VLOOKUP(C2,$A$13:$C$14,3,0),MAX(VLOOKUP(C2,$A$13:$C$14,2,0),$D2))
```

公式利用 VLOOKUP 函数在"限价表"中查找不同油品的限价，然后利用 MAX 函数和 MIN 函数在每一种油品的"市场均价"和限价之间进行比较，计算出实际的"执行限价"。

此技巧在实际工作中经常会被用户使用，公式的模型通常为：

```
=MIN(上限,MAX(下限,数值本身或计算表达式))。
```

技巧 141 众数的多重运用

众数是指一组数值中出现频率最高的数值，在 EXCEL 中提供有 MODE 函数来实现这一功能。下面介绍几个 MODE 函数的运用例子。

例 1：图 141-1 是一张选手的评分表，用户可以运用 MODE 函数计算出每个选手得分频率最高的分值。

如计算选手 A 的各国评委打出的频率最高的分值，J3 单元格中的公式如下：

```
=MODE($B3:$I3)=7
```

例 2：MODE 函数还可以在数值和字符混合的数据表中计算出现频率最高的值，如图 141-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	评分表中频率最高的分值									
2	参赛选手	美国	俄罗斯	日本	中国	法国	英国	加拿大	澳大利亚	频率最高分
3	选手A	7	7.5	7	7	8	8	7	7.5	7
4	选手B	6.5	6.5	7.5	7	6.5	7	7.5	6.5	6.5
5	选手C	9.5	9.5	8	8.5	9.5	8.5	8.5	8.5	8.5
6	选手D	8	9.5	8.5	9	8	9	9	7	9
7	选手E	6.5	9.5	7.5	8.5	9	8	8.5	8	8.5
8	选手F	7	7	8	9.5	8	8.5	8	9	8

图 141-1　选手评分表

	A	B	C	D
1	数据表			
2	110.00			
3	30.00		查找出现频率最高的内容：	Excelhome
4	Excelhome		允许空值的容错处理：	Excelhome
5	100.00		过滤空值提取有效数据：	Excelhome
6	Excelhome			
7	I			
8	Excelhome			
9	Love			
10	I			
11	666.00			
12	Excelhome			
13	20.00			
14	Love			
15	30.00			
16	Excelhome			
17	12.00			
18	10.00			
19	I			
20	Excelhome			
21	Love			

图 141-2　数值和字符混合的数据表

要计算出现频率最高的值，D3 单元格中的公式如下：

```
{=INDEX(A2:A21,MODE(MATCH(A2:A21,A2:A21,)))}
```

由于 MODE 函数只能对数值进行计算，因此要在数值和字符混合的数据表中计算出现频率最高的值，首先需要使用 MATCH 函数将数据表中的值全部转换为数值：

```
{1;2;3;4;3;6;3;8;6;10;3;12;8;2;3;16;17;6;3;8}
```

计算结果表示每一个数据在整个数据表中出现的位次，再使用 MODE 函数从中计算出频率最高的位次为 3，最后使用 INDEX 函数在数据表中查找定位 3 的值为 Excelhome，得到出现频率最高的值是 Excelhome。

> **注意！** 当数据表中有多个数字出现的最高频率相同时，MODE 函数则按照先列后行、从上到下的原则返回第 1 个出现频率最高的数值。

如果需要对数据列表中存在空值等情况进行容错，公式可改为：

```
{=INDEX(A2:A21,MODE(MATCH(A2:A21&"",A2:A21&"",)))}
```

如果空值不计算在有效数据以内，公式还可以修改为：

```
{=INDEX(A2:A21,MODE(IF(A2:A21<>"",MATCH(A2:A21,A2:A21,))))}
```

技巧 142　单字段多条件计数

在 Excel 数据表中，以某个字段进行多条件统计是一项常见的工作，而解决这类问题最常用的

函数就是 COUNTIF 函数。

在图 142 所示的数据表中，有“工号”、“商品”和“销售量”共 3 个字段，下面的公式可以在由其中一个字段构成的多个条件下进行统计。

例 1：统计 C 列字段“销售量”大于等于 1000 且小于 1300 的记录个数，计算结果为 4。

```
公式 1：=COUNTIF(C2:C10,">=1000")-COUNTIF(C2:C10,">=1300")
公式 2：=SUM(COUNTIF(C2:C10,">="&{1000,1300})*{1,-1})
```

思路解析：

上述公式主要是通过两个条件分别统计，然后按照逻辑关系返回其差额，其中：

	A	B	C
1	工号	商品	销售量
2	A0101	绿茶	1940
3	B0101	可乐	400
4	A0102	可乐	1000
5	B0101	咖啡	1300
6	B0102	咖啡	1100
7	A0102	果汁	740
8	A0103	果汁	1000
9	A0101	果汁	1430
10	A0102	咖啡	1210

图 142　统计销售数据表

公式 1 是普通公式，直接使用 COUNTIF 函数计算出大于等于 1000 的记录数为 7，再减去不包括在内的大于等于 1300 的记录的个数 3，最后得到结果为 4。

公式 2 在 COUNTIF 函数中运用了数组条件：

```
COUNTIF(C2:C10,">="&{1000,1300})
```

该公式运用数组条件“">="&{1000,1300}”作为 COUNTIF 的判断条件，计算结果为：{7,3}。

```
COUNTIF(C2:C10,">="&{1000,1300})*{1,-1}
```

然后将 COUNTIF 函数的计算结果乘以{1,−1}得到{7,−3}，最后使用 SUM 函数求和得到计算结果为 4。

另外，SUMIF 函数也有着与 COUNTIF 函数类似的用法。

例 2：统计 C 列字段“销售量”大于等于 1000 且小于 1300 的销售量之和，结果为 4310，公式为：

```
公式 1：=SUMIF(C2:C10,">=1000")-SUMIF(C2:C10,">=1300")
公式 2：=SUM(SUMIF(C2:C10,">="&{1000,1300})*{1,-1})
```

技巧 143　无序情况下的分类计算

用户除了使用 COUNTIF 函数进行单字段多条件计数外，也可以使用 COUNTIF 函数的统计原理来标识首次出现的数据。

例如在图 143 所示的某商场 3 种家电 5 月份的销售情况中，使用 COUNTIF 函数并结合 SUMIF 函数就可以标识出这 3 种家电 5 月份“销售额”的合计数。

	A	B	C	D	E
1	序号	销售日期	产品	销售额	各产品销售合计
2	1	2007-5-10	三星液晶电视	13,300.00	73,600.00
3	2	2007-5-13	三星液晶电视	10,700.00	
4	3	2007-5-14	格力空调	24,800.00	56,200.00
5	4	2007-5-15	三星液晶电视	16,300.00	
6	5	2007-5-16	格力空调	16,300.00	
7	6	2007-5-17	三星液晶电视	18,800.00	
8	7	2007-5-18	伊莱克斯冰箱	28,800.00	53,900.00
9	8	2007-5-21	三星液晶电视	14,500.00	
10	9	2007-5-22	格力空调	15,100.00	
11	10	2007-5-23	伊莱克斯冰箱	25,100.00	

图 143　某商场家电销售情况

E2 单元格中的公式如下：

```
=IF(COUNTIF(C$2:C2,C2)=1,SUMIF($C:$C,C2,$D:$D),"")
```

思路解析：

（1）该公式利用了 COUNTIF 函数，在以 C2 单元格为起点逐步扩大的数据区域中统计每日各种产品出现的情况，实际上就是计算 C 列中每一种产品出现次数为 1 的记录。

（2）再使用 IF 函数进行判断，如果 COUNTIF 函数的返回值等于 1，则返回 SUMIF 函数条件求和的结果，否则返回空值，最后得到“三星液晶电视”的销售合计为 73 600。

使用该公式可以进行升序或无序情况下的分类计算。

技巧 144　查找不重复值

本书中未另作说明的情况下，“不重复”指的是重复记录只算 1 个，类似于通过“数据”→“筛选”→“高级筛选”→“选择不重复记录”得到的结果。这里主要介绍如何使用 COUNTIF 函数来提取数据表中的唯一关键字。

例如在图 144 的 B 列中产品名称存在重复的值，要求将“不重复”的产品名称在 D 列中列出来。

	A	B	C	D
1	序号	产品		查找结果
2	1	三星液晶电视		伊莱克斯冰箱
3	2	三星液晶电视		三星液晶电视
4	3	格力空调		格力空调
5	4	三星液晶电视		
6	5	格力空调		
7	6	三星液晶电视		
8	7	伊莱克斯冰箱		
9	8	三星液晶电视		
10	9	格力空调		
11	10	伊莱克斯冰箱		

图 144　包括重复的产品名称

D2 单元格中的公式如下：

```
{=INDEX($B$2:$B$12,MATCH(0,COUNTIF(D$1:D1,$B$2:$B$12),0))&""}
```

该公式利用 COUNTIF 函数，以 D 列查找结果为引用区域，统计在 B 列数据区内出现的次数，此时 COUNTIF 函数统计 D1 单元的值在 B2：B12 数据区域中出现的次数，因为该区域中不包括 D1 单元格的值，所以统计的结果为{0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0}

使用 MATCH 函数在 B2：B12 数据区域中精确查找第 1 个小于等于 0 的值出现的位置等于 1，此时再使用 INDEX 函数进行定位找到第 1 个不重复产品的名称为“三星液晶电视”。

D3 单元格中的公式如下：

```
{=INDEX($B$2:$B$12,MATCH(0,COUNTIF(D$1:D2,$B$2:$B$12),0))&""}
```

其中的 COUNTIF 函数是统计 D1 和 D2 单元格的值在 B2：B12 数据区域中出现的次数，其计算的结果为{1;1;0;1;0;1;0;1;0;0;0}。

同样使用 MATCH 函数在 B2：B12 数据区域中精确查找第 1 个小于等于 0 的值出现的位置等于 3，然后再使用 INDEX 函数进行定位找到第 2 个不重复产品的名称为“格力空调”。

以下依次类推，找出全部不重复值依次为“三星液晶电视”、“格力空调”、“伊莱克斯冰箱”。

D5 单元格中的公式：

```
{=INDEX($B$2:$B$12,MATCH(0,COUNTIF(D$1:D4,$B$2:$B$12),0))&""}
```

当全部的不重复值都找到后，COUNTIF 函数统计的值为{1;1;1;1;1;1;1;1;1;1;0}，使用 MATCH 函数查找 0 值出现时的位置为 11，再使用 INDEX 返回 B12 单元格的值 0，最后用“&""”将 0 转换为空值。

注意！ 该公式通过在数据列表中多引用一个空白单元格 B12，从而有效地进行了容错处理。

技巧 145 计算绝对值之和

当需要对数据进行单条件求和时，使用 SUMIF 函数就是一个较好的选择。

SUMIF 函数用于根据指定的单个条件对单元格引用进行求和。它与 COUNTIF 函数具有相似的结构和用法，但比 COUNTIF 函数更为灵活。其语法为：

```
SUMIF(range,criteria,sum_range)
```

参数 range 和参数 sum_range 必须为单元格引用，包括函数产生的多维引用，但不能为数组。

下面通过一个使用 SUMIF 函数计算绝对值的例子，介绍一下该函数的使用方法。

图 145 给出了一组“计划数”与“实绩”的误差，如果要计算出各组的总误差值，实际上就是对 D 列数据的绝对值求和。

	A	B	C	D
1	组别	计划数	实绩	误差值
2	A组	150	180	30
3	B组	210	190	-20
4	C组	180	160	-20
5	D组	200	250	50
6	E组	300	220	-80

图 145 计划与实线误差表

一般的方法是使用 ABS 函数，ABS 函数用于计算一组数值的绝对值：

```
{=SUM(ABS(D2:D6))}
```

该公式是一个数组求和公式，先使用 ABS 函数求出 D2：D6 单元格区域数据的绝对值，再使用 SUM 函数求和，得到的结果为 200。

另一种方法是使用 SUMIF 函数来处理，如将公式修改为：

```
=SUM(SUMIF(D2:D6,{">0","<0"})*{1,-1})
```

（1）该公式利用了 SUMIF 函数进行条件求和，将求和条件设定为数组{">0","<0"}计算出 D2：D6 单元格区域中大于 0 的和小于 0 的值，并返回数组{80,-120}。

（2）然后将 SUMIF 函数的计算结果乘以数组{1,-1}，将数据表中的负数转换为正数，计算结果为{80,120}。

（3）最后使用 SUM 函数求和，结果为 200。

技巧 146 COUNTIF 和 SUMIF 函数中的条件判断

COUNTIF 函数和 SUMIF 函数都是按照一定的条件进行统计计算的函数，有着相类似的函数结构和用法，而且在这两个函数中均可以使用通配符和各种运算符进行条件判断和运算，且使用效果相同。

图 146 列示了 COUNTIF 和 SUMIF 两个函数的各种判断的情况。A 列是数据区，列示数值、文本、逻辑值、错误值、空值等各种数据情况，辅助列用于 SUMIF 函数求和计数。从计算结果来看，两个

函数对使用通配符和各种运算符计算的结果相同。

下面介绍几个通配符和运算符的特殊使用方法。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	数据	辅助值	备注	COUNTIF公式	COUNTIF计算结果	SUMIF公式	SUMIF计算结果	含义
2	8	1	数值型数字	=COUNTIF(A2:A32,">"&A2)	3	=SUMIF(A2:A32,">"&A2,B2:B32)	3	数值大于A2的值8的单元格个数
3	-30	1	数值型数字	=COUNTIF(A2:A32,"<>8")	30	=SUMIF(A2:A32,"<>8",B2:B32)	30	不等于8(含文本008)的所有单元格个数
4	50	1	数值型数字	=COUNTIF(A2:A32,8)	2	=SUMIF(A2:A32,8,B2:B32)	2	数值8的单元格个数，文本008也算
5	100	1	数值型数字	=COUNTIF(A2:A32,">8")	3	=SUMIF(A2:A32,">8",B2:B32)	3	数值大于8的单元格个数
6	2007-10-8	1	日期	=COUNTIF(A2:A32,">=8")	4	=SUMIF(A2:A32,">=8",B2:B32)	4	数值大于等于8的单元格个数
7	080	1	文本型数字	=COUNTIF(A2:A32,"<>")	30	=SUMIF(A2:A32,"<>",B2:B32)	30	非真空单元格个数，相当于COUNTA
8	008	1	文本型数字	=COUNTIF(A2:A32,"=")	1	=SUMIF(A2:A32,"="&"",B2:B32)	1	真空单元格个数
9	23	1	文本型数字	=COUNTIF(A2:A32,"")	4	=SUMIF(A2:A32,"",B2:B32)	4	真空及空文本（假空）单元格个数
10	r	1	=char(1)	=COUNTIF(A2:A32,"*")	17	=SUMIF(A2:A32,"*",B2:B32)	17	文本（含空文本）单元格个数
11	"	1	半个双引用	=COUNTIF(A2:A32,A14&"*")	3	=SUMIF(A2:A32,A14&"*",B2:B32)	3	以A14单元格字符开头的单元格个数
12	""	1	双引用	=COUNTIF(A2:A32,"*8*")	2	=SUMIF(A2:A32,"*8*",B2:B32)	2	包含字符8的文本单元格个数
13	$A2单元格	1	文本	=COUNTIF(A2:A32,"a?")	1	=SUMIF(A2:A32,"a?",B2:B32)	1	以a开头且只有两个字符的单元格个数
14	AB	1	文本	=COUNTIF(A2:A32,"?B*")	3	=SUMIF(A2:A32,"?B*",B2:B32)	3	第2个字符为b的单元格个数
15	ABC	1	文本	=COUNTIF(A2:A32,"??")	3	=SUMIF(A2:A32,"??",B2:B32)	3	字符长度为2的文本单元格个数
16	ABCD	1	文本					
17	ACDB	1	文本					
18	Excelhome	1	文本					
19	FALSE	1	逻辑值	=COUNTIF(A2:A32,TRUE)	1	=SUMIF(A2:A32,FALSE,B2:B32)	1	统计包括逻辑值单元格个数
20	TRUE	1	逻辑值	=COUNTIF(A2:A32,"#DIV/0!")	1	=SUMIF(A2:A32,"#DIV/0!",B2:B32)	1	包含有被0除而造成错误的单元格个数
21	#DIV/0!	1	错误值	=COUNTIF(A2:A32,#DIV/0!)	1	=SUMIF($A$2:$A$32,#DIV/0!,$B$2:$B$32)	1	包含有被0除而造成错误的单元格个数
22	#REF!	1	错误值	=COUNTIF($A$2:$A$32,A22)	1	=SUMIF($A$2:$A$32,A22,$B$2:$B$32)	1	包含有公式中引用无效而造成错误的单元格个数
23	#NUM!	1	错误值	=COUNTIF($A$2:$A$32,A23)	1	=SUMIF($A$2:$A$32,A23,$B$2:$B$32)	1	包括有在需要数字参数的函数中使用了不能接受的参数而造成错误的单元格个数
24	#N/A	1	错误值	=COUNTIF($A$2:$A$32,A24)	1	=SUMIF($A$2:$A$32,A24,$B$2:$B$32)	1	包含有公式中无可用的数值或缺少函数参数而形成错误的单元格个数
25	#NAME?	1	错误值	=COUNTIF($A$2:$A$32,A25)	1	=SUMIF($A$2:$A$32,A25,$B$2:$B$32)	1	包含有使用了Excel不能识别的名称而造成错误的单元格个数
26	#VALUE!	1	错误值	=COUNTIF($A$2:$A$32,A26)	1	=SUMIF($A$2:$A$32,A26,$B$2:$B$32)	1	包含有需要数字或逻辑值时输入了文本而造成错误的单元格个数
27		1	多个空格					
28		1	=" "					
29		1	真空	=COUNTIF(A2:A32,"><")	8	=SUMIF(A2:A32,"><",B2:B32)	8	含义为大于"<",该公式统计结果不正确，A10:A13单元格值均未被统计在内
30		1	'	=COUNTIF(A2:A32,"<>""")	30	=SUMIF(A2:A32,"<>""",B2:B32)	30	这个公式并不能正确统计区域内所有单元格个数，条件仅为不等于 """
31		1	=""					
32		1	计算结果为""					

图 146　COUNTIF 函数和 SUMIF 函数的各种条件判断示例

（1）判断条件"<>"

这个条件表示不等于“真空”，“真空”表示单元格内无任何值。该运算符可以用于非真空单元格的计算，如公式：

```
=COUNTIF(A2:A32,"<>")或
=SUMIF(A2:A32,"<>",B2:B32)
```

表示计算非真空单元格的个数，逻辑值、错误值、各种空值等均统计在内。除了 A29 单元格的“真空”外，其他值均统计在内，结果为 30。该用法相当于使用 COUNTA 函数计算的结果。

（2）判断条件"="

该条件表示等于“真空”。该运算符可用于真空单元格的计算，与运算符"<>"和"<>"&""的计算结果相反，如公式：

```
=COUNTIF(A2:A32,"=")或
=SUMIF(A2:A32,"=",B2:B32)
```

该公式表示计算区域内所有的“真空”单元格的个数，结果为 1。

（3）判断条件""

该条件表示真空及空文本，“空文本”一般是公式计算得到的空的文本值，如公式：

```
=COUNTIF(A2:A32,"")
=SUMIF(A2:A32,"",B2:B32)
```

该公式表示计算区域内表示真空及空文本（但不包括空格）的单元格的个数，结果为 4。

（4）判断条件"*"

该条件代表所有的文本，包括空格及空文本，如公式：

```
=COUNTIF(A2:A32,"*")
=SUMIF(A2:A32,"*",B2:B32)
```

该公式表示计算区域内所有的文本，包括空格和空文本的单元格的个数，结果为 17。

(5) 判断条件"<>"""

该条件表示不等于单个双引号"""，该判断条件在统计区域内所有的单元格的个数时会因为""" 的存在造成统计结果不正确，如公式：

```
=COUNTIF(A2:A32,"<>""")或
=SUMIF(A2:A32,"<>""",B2:B32)
```

该公式表示计算区域内所有的单元格的个数，结果为 30。

(6) 统计非空文本单元格

如果需要统计全部的非空文本，不包括"真空"（单元格无内容）和空文本单元格，在一般情况下可以使用以下公式：

```
=COUNTIF(A2:A32,"?*")
```

该公式主要用于统计所有的单元格长度不为 0 的文本单元格，因此一般情况下可用于统计非空文本。

此解法在"数据有效性"生成的下拉列表中用来提取除了"错误值"以外的文本单元格时经常使用。

技巧147　二维区域条件求和

SUMIF 函数除了可以在一维数据区域中进行条件求和以外，还可以在二维数据表中进行条件求和。

图 147-1 是某超市方便面 3 个月的销售情况表，每个月的数据由"工号"、"商品"、"销售量"等 3 个字段组成，并按月并排列示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	序号	4月			5月			6月		
2		工号	商品	销售量	工号	商品	销售量	工号	商品	销售量
3	1	A001	康师傅	110	A001	统一	100	A002	统一	190
4	2	B001	金麦郎	120	B001	金麦郎	110	B002	康师傅	200
5	3	A002	金麦郎	130	B002	统一	120	A001	金麦郎	210
6	4	B001	统一	140	B001	康师傅	130	B001	金麦郎	220
7	5	B002	统一	150	B002	福满多	140	B002	统一	230
8	6	A002	福满多	160	A002	康师傅	150	B001	康师傅	240
9	7	B003	福满多	170	A001	金麦郎	160	B002	福满多	250
10	8	A001	福满多	180	A002	福满多	170	A002	福满多	260
11	9	A002	统一	190	B003	福满多	180	A003	福满多	270

图 147-1　某超市方便面销售情况

要求 1：统计销售明细表中所有的"康师傅"方便面的销售量合计。

```
=SUMIF(C3:I11,"康师傅",D3:J11)
```

要求 2：统计销售明细表中所有的"工号"为 A 开头的销售量合计。

```
=SUMIF(B3:H11,"A*",D3:J11)
```

思路解析：

(1) 首先在条件区域中查找满足条件的值，如在 C3：I11 数据区域中查找值为"康师傅"的单

元格，如图 147-1 所标示。

（2）然后根据满足条件的值在给定的条件区域内查找相对位置，如单元格 C3 满足“康师傅”查找条件，但在给定的条件区域其位置是第 1 行第 1 列。

（3）在求和区域 D3：J11 查找对应的第 1 行第 1 列的值为 110，其他的值依次类推，将所有的满足条件的值查到后再进行求和即可得到所希望的结果。

注意！

根据这一计算原理，在使用 SUMIF 函数进行二维区域条件求和时需要正确地选择条件区域和求和区域，并要两位区域满足条件的值的相对位置保持一一对应，这样才能得到正确的结果，否则不能得到正确的结果。

例如公式：=SUMIF(A1:I11,"康师傅",B3:J11)，由于公式引用的条件区域和求和区域未能保持一一对应，因此就会得出错误的结果 930，具体的计算过程分析如图 147-2 所示。

错误结果	条件区域	计算区域
930	A1:I11	B3:J11
计算过程分析	3行3列	130
	6行6列	150
	8行6列	170
	4行9列	220
	8行9列	260
	小计	930

图 147-2　错误结果分析

此外在使用 SUMIF 函数求和时，当参数指定的求和区域与条件判断区域的大小不一致时，求和区域将以其引用的左上角单元格为原点进行扩展，最终成为与条件判断区域大小相一致的区域。因此在许多时候，求和区域可以简写为左上角单元格。

根据这一特性，对要求 1 和要求 2 的公式可以进行简写。

要求 1 公式可以简写为：

```
=SUMIF(C3:I11,"康师傅",D3)
```

要求 2 公式可以简写为：

```
=SUMIF(B3:H11,"A*",D3)
```

值得提醒的是：虽然 SUMIF 函数不是“易失性函数”，但是由于其第 3 个参数的简写用法使得求和区域不明确，因而在其他的任意单元格被编辑后都会重新确定求和区域。

与“易失性函数”类似，SUMIF 函数的简写公式会频繁地引发工作表重新计算。特别是在用户的数据量比较大、函数公式比较多的情况下，如果较多地使用这些函数或用法就会影响用户的操作响应速度。**关于易失性函数的相关介绍请参阅：技巧 22。**

技巧 148　原料采购动态汇总

利用技巧 147 的函数统计原理，用户还可以借助 SUMIF 函数进行更为复杂的条件求和计算。

图 148 展示了产品原材料配比率，现要求根据各种产品的生产数量计算出每一种原料的采购需求量。

H10 单元格中的公式为：

```
=SUMPRODUCT(SUMIF($B$10:$B$14,$A$3:$A$7,$C$10:$C$14)*($B$3:$J$7=$G10),$C$3:$K$7)
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	表1：原料配比表										
2	产品名	原料1	含量1	原料2	含量2	原料3	含量3	原料4	含量4	原料5	含量5
3	MF123	AA	15%	BB	40%	EE	25%	DD	20%		
4	MF241	CC	25%	EE	45%	BB	30%				
5	MN356	AA	30%	CC	30%	BB	40%				
6	MN259	BB	10%	EE	20%						
7	MF222	AA	30%	CC	30%	DD	10%	BB	10%	EE	20%
8											
9	表2：生产量	产品名	数量		原料统计结果		原料名	数量			
10		MF123	3,000				AA	1,500			
11		MF222	1,500				BB	3,550			
12		MF241	4,000				CC	2,050			
13		MN259	2,000				DD	750			
14		MN356	2,000				EE	3,250			

图 148　根据产品原料配比统计原料采购量

其中第 1 步公式为：

```
SUMIF($B$10:$B$14,$A$3:$A$7,$C$10:$C$14)
```

该公式利用了 SUMIF 函数根据“表 2：生产量”计算出“表 1：原料配比表”中的各种产品的生产量，计算结果为：

```
{3000;4000;2000;2000;1500}
```

第 2 步公式为：

```
SUMIF($B$10:$B$14,$A$3:$A$7,$C$10:$C$14)*($B$3:$J$7=$G10)
```

计算使用原料 AA 的各种产品的生产量，计算结果为：

```
{3000,0,0,0,0,0,0,0,0;0,0,0,0,0,0,0,0,0;2000,0,0,0,0,0,0,0,0;0,0,0,0,0,0,0,0,0
;1500,0,0,0,0,0,0,0,0}
```

第 3 步公式为：

```
SUMPRODUCT(SUMIF($B$10:$B$14,$A$3:$A$7,$C$10:$C$14)*($B$3:$J$7=$G10),$C$3:$K$7)
```

最后使用 SUMPRODUCT 函数计算出结果等于 1500。

技巧 149　认识 FREQUENCY 函数

FREQUENCY 函数的作用是计算一组数据的频率分布。虽然这是一个专业统计函数，但它在日常工作中使用的范围越来越广泛，其应用范围已远远地超过了统计函数的范畴。

该函数的语法格式如下：

```
FREQUENCY(data_array,bins_array)
```

参数 data_array 为一个数组或对一组数值的引用，用来计算频率。如果 data_array 中不包含任何数值，函数 FREQUENCY 则返回零数组。

参数 bins_array 为间隔的数组或对间隔的引用，该间隔用于对 data_array 中的数值进行分组。如果 bins_array 中不包含任何数值，函数 FREQUENCY 则返回 data_array 中元素的个数。

函数特性：

（1）该函数的两个参数均支持数组和单元格区域的引用，当第 2 个参数为二维数组或引用时采用"先行后列"的方式进行统计。

（2）分段点若有重复，只在首次分段点统计数值出现的个数，其余的分段点返回 0。

（3）如果参数 1、2 包含数值和非数值（文本和逻辑值）数据，函数会忽略文本、逻辑值和空单元格，只对数值进行统计。

149-1　分段统计学生成绩

在图 149-1 所示的工作表中，D2：D21 单元格区域为学生考试成绩，按规定低于 60 分为不及格、60～70 分段为及格、70～80 分段为中等、80～90 分段为良好，90 分及以上为优秀。所有的分段区间均包括下限，但不包括上限，如 70～80 区间，70 分为中等，但 80 分不在该区间内，应该规为良好区间。

要求在 I2：I6 单元格区域统计各个分数段的人数。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	序	姓名	性	成绩		标准	分值区间	分段区间	统计结果
2	1	白亮	男	80.5		不及格	[0, 60)	60	2
3	2	曹娜	女	63.0		及格	[60, 70)	70	3
4	3	陈建昕	男	90.0		中等	[70, 80)	80	2
5	4	陈军蓬	男	83.0		良好	[80, 90)	90	7
6	5	程朱仁	男	90.0		优秀	[90, 100]	100	6
7	6	邓存伟	男	80.0					
8	7	邓弘	女	91.5					
9	8	毛宏基	男	81.0					
10	9	邓继辉	男	55.0					
11	10	刘路军	男	70.5					
12	11	邓儒英	男	83.0					
13	12	邓素兰	女	68.0					
14	13	邓泽平	男	84.0					
15	14	董向梅	女	59.5					
16	15	杜学锋	男	90.0					
17	16	方彦壮	男	88.0					
18	17	冯丽萍	女	100.0					
19	18	龚慧玲	女	93.0					
20	19	苟启文	男	76.0					
21	20	胡亚丽	女	69.0					

图 149-1　学生成绩分段统计表

根据规则，在 H2：H6 单元格区域设置各个分数段的分段点，然后在 I2：I6 单元格区域输入多单元格数组公式如下：

```
{=FREQUENCY($D$2:$D$21,$H$2:$H$5-0.001)}
```

FREQENCY 函数返回的元素的个数会比 bins_array 参数中的元素的个数多 1 个，多出来的元素表

示超出最大间隔的数值个数。

此外，FERQENCY 函数在按间隔统计时，是按照包括间隔上限，但不包括下限进行统计的。

根据该函数的这些特征，进行公式设计时需要对给出的间隔区间数据进行必要的修正，然后才能得出正确的结果。

（1）间隔区间要少取一个，取$H$2：$H$5 数据区域，而不是表中显示的$H$2：$H$6。

（2）在给出的间隔区间上限值的基础上减去一个较小的值 0.001，调整间隔区间上下限的开闭区间关系。

149-2　计算连续相同值的最多个数

在如图 149-2 所示的 NBA 篮球赛连胜场次统计中，下面的公式将返回比赛最长连胜（得 3 分）的场数。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	期数	第1场	第2场	第3场	第4场	第5场	第6场	第7场	第8场	第9场	第10场	连胜
3	火箭队	0	1	3	1	0	3	3	3	3	3	5
4	魔术队	3	0	1	3	3	3	1	0	3	3	3

图 149-2　NBA 篮球赛连胜场次统计

L3 单元格中的公式如下：

```
=MAX(FREQUENCY(IF(B3:K3=3,COLUMN(B3:K3)),IF(B3:K3<>3,COLUMN(B3:K3))))
```

思路解析：

IF 公式分别对满足条件的数据赋值列号，其他的赋值 FALSE，忽略掉逻辑值后，其中的公式：

```
IF(B3:K3=3,COLUMN(B3:K3))
```

用来计算获胜场次，即值为 3 的数据的列号，并作为 FREQUENCY 函数的第 1 个参数。作为一个引用区域，计算结果为：{FALSE,FALSE,4,FALSE,FALSE,7,8,9,10,11}。

```
IF(B3:K3<>3,COLUMN(B3:K3))
```

该公式用来计算非获胜场次，并作为 FREQUENCY 函数的第 2 个参数，用做间隔区间，计算结果为：{2,3,FALSE,5,6,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE}。

再根据 FREQUENCY 函数的特性对分段点统计个数，最后通过 MAX 函数取得最大值为 5。

技巧 150　RANK 函数排名技巧

在竞技比赛和成绩管理等统计分析工作中，对成绩进行排名是常见的工作之一，如果对

数据进行人为排名则相对繁琐。针对这一类的应用，Excel 专门提供有 RANK 函数来协助进行管理。

150-1 按学员成绩实现排名

图 150-1 是学生期末考试成绩表，下面的公式将按照“总分”分别进行“本班排名”和“全年级排名”。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	2007年二学期期末考试									
2	班级	姓名	语文	数学	英语	自然	社会	总分	本班排名	全年级排名
3	一班	邵定华	93	61	53	132	73	412	4	9
4	一班	董乐	116	111	84	161	95	567	1	3
5	一班	林嘉伟	106	70	80	152	88	496	3	8
6	一班	吴晨	80	59	63	100	61	363	5	10
7	一班	王仕远	112	100	89	156	92	549	2	6
8										
9	班级	姓名	英语	数学	语文	自然	社会	总分	本班排名	全年级排名
10	二班	陈晨	121	99	93	161	88	562	4	5
11	二班	倪展浩	89	128	74	156	70	517	5	7
12	二班	夏绵	70	60	51	107	48	336	6	11
13	二班	刘曜	116	116	80	165	90	567	3	3
14	二班	董华挺	119	114	92	182	91	598	1	1
15	二班	黄筱	108	124	90	174	91	587	2	2

图 150-1　学生期末考试成绩表

（1）班级内部排名

I3 单元格中的公式为：

```
=RANK($H3,$H$3:$H$7)
```

公式中的$H3 是需要参与排名的总分数，$H$3：$H$7 是“一班”总分的数据区域，使用 RANK 函数可以得到结果为 4，表示学生“邵定华”的“总分”在本班的排名为第 4 名。

二班的排名也类似，只是排名数据应调整为$H$10：$H$15，I10 单元格中的公式如下：

```
=RANK($H10,$H$10:$H$15)
```

（2）年级内排名

全年级成绩区域包括一班和二班两个数据区域，中间不连续。RANK 函数可以忽略引用区域中的非数值型参数，J3 单元格中的公式可以写为：

```
=RANK($H3,$H$3:$H$15)
```

RANK 函数的引用区域可以是单一数据区域，也可以是联合数据区域，因此 J3 单元格中的公式也可以写为：

```
=RANK($H3,($H$3:$H$7,$H$10:$H$15))
```

引用区域（$H$3：$H$7,$H$10：$H$15）是一班和二班联合数据区域，经过 RANK 函数计算，得到结果为 9，表示学生“邵定华”的“总分”在全年级的排名为第 9 名。

注意！

RANK 函数对重复数的排位相同，但重复数的存在将影响后续数值的排位。如一班学生“董乐”和二班学生“刘耀”的“总分”均是 567 分，两人并列全年级第 3 名，因此全年级排名中没有第 4 名，接下来直接排名为第 5 名。

150-2 中国式排名

在技巧 150-1 中，学生的全年级排名因为出现了并列第 3 名的情况，因而排名中没有第 4 名，接下来直接排名到第 5 名，这种排列方式不符合中国人的日常排名习惯。

在中国人的习惯中，无论有几个并列第 3 名，之后的排名仍应该是第 4 名，即并列排名不占用名次。

这里仍以图 150-1 的学生期末考试成绩表为例，介绍 3 种实现中国式排名的方法。

首先定义名称 bb，剔除$H$3：$H$15 数据区域中没有数字的值。

```
=IF(ISNUMBER(学员成绩表!$H$3:$H$15),学员成绩表!$H$3:$H$15,)
```

方法 1 使用 MATCH 函数，如下面的数组公式：

```
{=SUM((bb>=$H3)*(MATCH(bb,bb,)=ROW($1:$13)))}
```

方法 2 使用 FREQUENCY 函数，如下面的数组公式：

```
{=SUM(N(IF(FREQUENCY(bb,bb),(bb>=$H3))))}
```

方法 3 使用 COUNTIF 函数，如下面的数组公式：

```
{=SUM(IF(bb>=H3,1/COUNTIF($H$3:$H$15,bb)))}
```

按照中国式排名的结果如图 150-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2007年二学期期末考试										中国式排名		
2	班级	姓名	语文	数学	英语	自然	社会	总分	本班排名	全年级排名	MATCH	FREQUENCY	COUNTIF
3	一班	邵定华	93	61	53	132	73	412	4	9	8	8	8
4	一班	董乐	116	111	84	161	95	567	1	3	3	3	3
5	一班	林嘉伟	106	70	80	152	88	496	3	8	7	7	7
6	一班	吴晨	80	59	63	100	61	363	5	10	9	9	9
7	一班	王仕远	112	100	89	156	92	549	2	6	5	5	5
8													
9	班级	姓名	英语	数学	语文	自然	社会	总分	本班排名	全年级排名			
10	二班	陈晨	121	99	93	161	88	562	4	5	4	4	4
11	二班	倪晨浩	89	128	74	156	70	517	5	7	6	6	6
12	二班	夏绵	70	60	51	107	48	336	6	11	10	10	10
13	二班	刘耀	116	116	80	165	90	567	3	3	3	3	3
14	二班	董华挺	119	114	92	182	91	598	1	1	1	1	1
15	二班	黄筱	108	124	90	174	91	587	2	2	2	2	2

图 150-2 中国式排名

技巧 151　剔除极值计算最后的平均得分

在统计工作中，常常需要将数据最大值和最小值去掉之后再求平均值。比如竞技比赛中常用的评分规则："去掉一个最高分和一个最低分后取平均值为最后得分"。要解决这类问题，用户可以使用 TRIMMEAN 函数。

图 151 所示是某学校作文竞赛的评分表，由 8 位评委对 7 名选手分别打分，要求计算"去掉一个最高分和一个最低分"后的平均得分。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	选手	教师1	教师2	教师3	教师4	教师5	教师6	教师7	教师8	最终得分
2	邵定华	**89.00**	94.00	95.00	**98.00**	95.00	96.00	94.00	93.00	**94.50**
3	董乐	95.00	**98.00**	88.00	96.00	**87.00**	94.00	93.00	95.00	**93.50**
4	吴晨	**96.00**	89.00	**85.00**	94.00	95.00	**96.00**	86.00	90.00	**91.67**
5	陈晨	91.00	**85.00**	90.00	90.00	**98.00**	95.00	92.00	97.00	**92.50**
6	倪晨浩	**86.00**	88.00	89.00	94.00	90.00	93.00	96.00	**97.00**	**91.67**
7	刘耀	**85.00**	86.00	89.00	**85.00**	94.00	91.00	**96.00**	**96.00**	**90.17**
8	董华挺	97.00	92.00	92.00	**87.00**	93.00	92.00	**98.00**	97.00	**93.83**

图 151　作文竞赛评分表

J2 单元格中的公式为：

```
=TRIMMEAN(B2:I2,2/COUNTA(B2:I2))
```

对于选手"邵定华"，"教师 1"打了最低分 89，而"教师 4"打了最高分 98，TRIMMEAN 函数剔除这两个极值分后，计算剩余的 6 个分值的平均值，"最终得分"为 94.50。

如果出现了相同的极值，TRIMMEAN 函数只会按照要求各剔除 1 个值，然后再计算平均值。如选手"刘耀"，TRIMMEAN 函数将剔除一个最小值 85 和一个最大值 96，然后计算平均值，J7 单元格中的公式为：

```
=TRIMMEAN(B7:I7,2/COUNTA(B7:I7))
```

使用 AVERAGE 函数进行数据验证如下：

```
=AVERAGE({86,89,85,94,91,96})= 90.1666666666667
```

公式返回的结果按两位小数四舍五入后为 90.17，与使用 TRIMMEAN 函数返回的结果相同。

技巧 152　筛选和隐藏状态下的计算

图 152-1 是一张已启用了自动筛选的产品销售明细表，如果需要在筛选和隐藏状态下进行相关的统计，则需要使用 SUBTOTAL 函数来实现。

SUBTOTAL 函数可以返回列表或者数据库中的分类汇总，包括求和、平均值、最大最小值等，功能代码还分为包含隐藏值和忽略隐藏值两种类型，详见图 152-2。

	A	B	C
1	产品销售明细表表		
2	姓名	A产品销售量	A产品销售额
3	张三	220	22,000.00
4	李四	130	13,000.00
5	刘八	260	26,000.00
6	赵六	250	25,000.00
7	王五	450	45,000.00
8	李四	300	30,000.00
9	王五	430	43,000.00
10	马二	425	42,500.00
11	王五	280	28,000.00

图 152-1　产品销售明细表

	A	B	C
1–2	Function_num（包含隐藏值）	Function_num（忽略隐藏值）	函数
3	1	101	AVERAGE
4	2	102	COUNT
5	3	103	COUNTA
6	4	104	MAX
7	5	105	MIN
8	6	106	PRODUCT
9	7	107	STDEV
10	8	108	STDEVP
11	9	109	SUM
12	10	110	VAR
13	11	111	VARP

图 152-2　SUBTOTAL 函数功能参数的具体含义

如果用户在筛选状态下选择了姓名为“王五”的记录，如图 152-3 所示，则可使用 SUBTOTAL 函数进行相关的计算。

（1）计算“销售总量”，公式如下：

```
=SUBTOTAL(9,$B$3:$B$11)
=SUBTOTAL(109,$B$3:$B$11)
```

（2）计算“平均销售额”，公式如下：

```
=SUBTOTAL(1,$C$3:$C$11)
=SUBTOTAL(101,$C$3:$C$11)
```

（3）计算“最大销售额”，公式如下：

```
=SUBTOTAL(5,$C$3:$C$11)
=SUBTOTAL(105,$C$3:$C$11)
```

在筛选状态下，SUBTOTAL 函数功能代码使用包括隐藏和忽略隐藏两类功能代号计算的结果均相同，如图 152-3 所示。

如果用户隐藏了姓名不是“王五”的记录，然后使用 SUBTOTAL 函数进行相关的计算，那么公式与筛选状态下的相同，计算结果如图 152-4 所示。

可以看出，如果选择使用了包括隐藏的功能代号的公式，计算的结果为全部数据的结果，因此计算不正确；而选择使用了忽略隐藏的功能代号的公式，计算结果与筛选状态下的结果则相同。

	A	B	C
1	产品销售明细表表		
2	姓名	A产品销售量	A产品销售额
7	王五	450	45,000.00
9	王五	430	43,000.00
11	王五	280	28,000.00
12			
13	计算项目	包括隐藏	忽略隐藏
14	销售总量	1,160.00	1,160.00
15	平均销售额	38,666.67	38,666.67
16	最大销售额	28,000.00	28,000.00

图 152-3　筛选状态下的计算

	A	B	C
1	产品销售明细表表		
2	姓名	A产品销售量	A产品销售额
7	王五	450	45,000.00
9	王五	430	43,000.00
11	王五	280	28,000.00
12			
13	计算项目	包括隐藏	忽略隐藏
14	销售总量	2,745.00	1,160.00
15	平均销售额	30,500.00	38,666.67
16	最大销售额	13,000.00	28,000.00

图 152-4　隐藏状态下的计算结果

注意！

（1）在使用 SUBTOTAL 函数时，要注意根据是否存在隐藏记录而正确地选择函数的功能代号。

（2）筛选后再进行隐藏，在 SUBTOTAL 函数中选择两类不同的功能代码，计算出的结果与筛选状态下的计算结果相同。图 152-5 是在图 152-3 数据筛选的基础上又隐藏了第 9 行的记录，SUBTOTAL 函数选择两类不同的功能代码后的计算结果相同。

	A	B	C
1	产品销售明细表表		
2	姓名	A产品销售量	A产品销售额
7	王五	450	45,000.00
11	王五	280	28,000.00
12			
13	计算项目	包括隐藏	忽略隐藏
14	销售总量	730.00	730.00
15	平均销售额	36,500.00	36,500.00
16	最大销售额	28,000.00	28,000.00

图 152-5 筛选后再隐藏的计算结果

（3）另外，SUBTOTAL 函数只能忽略隐藏行下的数据统计，不能忽略隐藏列下的数据，即所有的隐藏列的数据将被统计在内。

技巧153 筛选条件下生成连续的序号

图 153-1 是一张已经启用了自动筛选的销售明细表，在使用一定的筛选条件进行筛选后，原"序号"字段的序号值将不再连续。

例如在"人员类别"字段内筛选"经理人员"后的结果如图 153-2 所示，"序号"字段中的序号值是不连续的。

	A	B	C	D	E	F
1	销售明细表					
2						
3	序号	姓名	部门名称	人员类别	数量	金额
4	1	肖剑	总经理	经理人员	1,500.00	900.00
5	2	陈明	财务部	经理人员	900.00	840.00
6	3	王晶	财务部	管理人员	600.00	810.00
7	4	赵斌	市场部	经理人员	900.00	840.00
8	5	宋佳	市场部	经营人员	600.00	810.00
9	6	孙健	开发部	经理人员	1,350.00	885.00
10	7	王华	开发部	开发人员	1,050.00	855.00
11	8	张三丰	办公室	经理人员	1,800.00	930.00
12	9	刘五一	市场部	经营人员	90.00	780.00
13	10	白雪	开发部	开发人员	1,050.00	855.00

图 153-1 销售明细表

	A	B	C	D	E	F
1	销售明细表					
2						
3	序号	姓名	部门名称	人员类别	数量	金额
4	1	肖剑	总经理	经理人员	1,500.00	900.00
5	2	陈明	财务部	经理人员	900.00	840.00
7	4	赵斌	市场部	经理人员	900.00	840.00
9	6	孙健	开发部	经理人员	1,350.00	885.00
11	8	张三丰	办公室	经理人员	1,800.00	930.00

图 153-2 在"人员类别"字段筛选"经理人员"后的结果

如果要使这些序号值在筛选状态下仍能保持连续的编号，可以借助 SUBTOTAL 函数创建公式来

实现，具体步骤如下。

Step 1 单击菜单“数据”→“筛选”→“全部显示”，使数据表内容处于全部显示状态。

Step 2 单击 A4 单元格，然后输入如下公式：

```
=SUBTOTAL(103,D$3:D4)-1
```

Step 3 向下填充公式至 A14 单元格，此时再对“人员类别”字段进行筛选，即可在 A 列得到连续的序号显示，结果如图 153-3 所示。

A4　=SUBTOTAL(103,D$3:D4)-1

	A	B	C	D	E	F
1	销售明细表					
2						
3	序号	姓名	部门名称	人员类别	数量	金额
4	1	肖剑	总经理	经理人员	1,500.00	900.00
5	2	陈明	财务部	经理人员	900.00	840.00
7	3	赵斌	市场部	经理人员	900.00	840.00
9	4	孙健	开发部	经理人员	1,350.00	885.00
11	5	张三丰	办公室	经理人员	1,800.00	930.00

图 153-3　筛选状态下连续序号的结果数据表

注意！ 如果仅使用公式“=SUBTOTAL(103,C$4:C4)”来得到连续的序号，则需要将 A4 单元格中的公式复制填充至 A14 单元格（比其他列数据多一行），否则 SUBTOTAL 函数的使用会影响筛选的正常结果。

第 10 章　数据库函数

Microsoft Excel 中包含有一些工作表函数，用于对存储在列表或数据库中的数据进行分析，这些函数统称为数据库函数，如表 153 所示。

表 153　数据库函数

函　数	说　明
DAVERAGE	返回选定数据库项的平均值
DCOUNT	计算数据库中包含数字的单元格个数
DCOUNTA	计算数据库中非空单元格的个数
DGET	从数据库中提取满足指定条件的单个记录
DMAX	返回选定数据库项中的最大值
DMIN	返回选定数据库项中的最小值
DPRODUCT	将数据库中满足条件的记录的特定字段中的数值相乘
DSTDEV	基于选定数据库项中的单个样本估算标准偏差
DSTDEVP	基于选定数据库项中的样本总体计算标准偏差
DSUM	对数据库中满足条件的记录的字段列中的数字求和
DVAR	基于选定的数据库项的单个样本估算方差
DVARP	基于选定的数据库项的样本总体估算方差

所有的数据库函数的语法一致，统一为：

```
=Dfunctions(database,field, criteria)
```

每个函数均有 3 个参数：database、field 和 criteria。这些参数指向函数所使用的工作表区域。database 和 criteria 这两个参数只能是单元格引用，而不能是数组（包括常量数组和内存数组）。其中 database 是构成列表或数据库的单元格区域，列表的第 1 行包含每一列的标签。

field 是指定函数所使用的列。可以是列标签，也可以是单元格引用，还可以是数字（1 表示 database 数据表的第 1 列，2 表示数据表的第 2 列，依次类推）。

技巧 154　数据库函数的基本技巧

数据库函数的第 3 个参数主要为用户在进行数据统计时指定单元格区域，它与"高级筛选"的条件区域非常相似，大致有以下几种设置技巧。

（1）如果希望在同一个字段下同时查找多个条件，那么可以直接在各行中依次键入各个条件。

例如下面的条件区域将筛选出数据库中所有的"销售经理"中姓"李"和姓"张"的记录。

	A
1	销售经理
2	李
3	张

(2) 如果需要查找同时满足多个字段的单个条件的数据，则可在条件区域的同一行中输入所有的条件。

例如下面的条件区域将统计数据库中同时满足"华东区"区域的"刘"姓的"销售经理"中"销售额""大于3000"的记录。

	A	B	C
6	区域	销售经理	销售额
7	华东区	刘	>3000

前面两点是数据库函数设置的最基本的条件示例，用户必须清楚地了解设置条件时的"并且"与"或者"的关系，即：当筛选条件在同一列时，各个条件是"或者"的关系；当筛选条件在同一行时，各个条件则属于"并且"的关系。

下面的几个示例是对上面的两个基本条件的扩展应用。

(3) 下面将统计数据库中所有的销售"区域"为"华东区"，或者所有的"周"姓的"销售经理"，或者所有的"销售额"大于1500的记录。

	A	B	C
11	区域	销售经理	销售额
12	华东区		
13		周	
14			>1500

注意！ 3个条件都同时满足的只能算1条记录。

(4) 查找条件同样支持"*"和"?"号通配符查找。

例如下面的条件区域将统计数据库中所有满足：

在"销售经理"姓名中包含字符"华"，而且"销售额">3000的记录。

或者"销售经理"姓名中第2个字符为"林"的并且"销售额">1500的记录。

	A	B
1	销售经理	销售额
2	*华	>3000
3	?林	>1500

另外，数据库函数同样还支持将公式的计算结果作为条件使用。当使用公式创建条件时，有以下几点技巧需要注意。

例如下面的条件区域D1：D2表示统计数据表C列中大于C2：C10平均值的记录，其中D1单元格为"真空"，D2单元格中的公式为：

```
条件公式1：=C2>AVERAGE($C$2:$C$10)
```

公式解析：

根据数据库函数按照逐行筛选的原理，用做条件的公式中活动单元格必须使用行相对引用来进行运算，如公式中的C2单元格即是数据库中第1条记录的位置。

同时，当公式中引用数据库的某个字段的所有行进行计算时，如AVERAGE函数的参数C2：C10

区域，还可以直接引用“字段名”作为引用区域，如 D2 单元格中的公式可以修改为：

```
条件公式 2：=C2>AVERAGE(数量)
```

最终将得出所有的数量中大于 C2：C10 平均数量的数据和，如在 D3 单元格中输入公式：

```
=DSUM(A1:C10,3,D1:D2)
```

公式解析：

公式中的第 3 个参数必须引用 D1：D2，而且 D1 单元格中不能将数据库“字段”标志作为条件标记使用，应该置空（即空单元格），否则无法得出正确的结果。

公式最终计算出 C2：C10 的平均值为 5，大于平均值的数为 6、7、8 和 9，结果为 30，如图 154 所示。

D2 =C2>AVERAGE($C$2:$C$10)

	A	B	C	D	E
1	单位	物品	数量		
2	甲	A	1	FALSE	
3	乙	B	2	30	
4	丙	C	3		
5	丁	D	4		
6	戊	E	5		
7	己	G	6		
8	庚	H	7		
9	辛	I	8		
10	壬	J	9		
11					

图 154　利用公式作为数据库函数的统计条件

> **注意！** 当在“条件公式 2”中使用“字段名”来代替单元格引用或区域名称时，如果此时该“字段名”未被定义为名称，那么公式的结果会显示错误值#NAME?。用户可以忽略这些错误，因为它们不影响对数据库的统计和筛选。

技巧 155　统计指定条件下公司部门的人员数

图 155-1 展示了一份公司各个部门的工资明细表，其中 B 列数据是公司各个部门的员工“姓名”，C 列数据是公司员工所在的“部门”。下面的公式将统计出公司“开发部”中工资大于 2000 的人数。

	A	B	C	D
1	统计指定条件下公司部门的人员数DOUNTA			
2	员工号	姓名	部门	工资
3	A01234	王五	开发部	2000
4	A00795	李四	销售部	1800
5	B03512	张三	开发部	2700
6	A00685	田七	销售部	1500
7	B10234	赵六	开发部	2300
8	A02345	孙九	后勤部	1300
9	C02301	刘七	销售部	2900
10	C23032	赵大	后勤部	2000
11	D20002	孙二	开发部	2100

图 155-1　统计指定条件下公司部门的人员数

可以在 A13：B14 单元格区域建立条件区域，然后在 C14 单元格中输入下列公式：

```
=DCOUNTA(A2:D11,"部门",A13:B14)
```

或者

```
=DCOUNTA(A2:D11,C2,A13:B14)
```

思路解析：

请注意 DCOUNTA 函数的第 2 个参数 field 的表达方式。前一个公式使用了列字段，此时必须输入文本字符串；后一个参数直接引用列标签所在的 C2 单元格参与运算。

由于所有的“开发部”的记录中只有第 1 条记录不满足条件，因此统计结果为 3 人，如图 155-2 所示。

	A	B	C
13	部门	工资	人数
14	开发部	>2000	3

图 155-2　多条件统计部门人数结果

技巧 156　计算商场指定商品的平均销售价格

在图 156 所示的某商场的商品销售明细表中，A 列数据是销售商品的名称，B 列数据是销售的商品价格，要求计算出指定种类商品的平均价格。

B14　fx =DAVERAGE(A2:B10,2,A13:A14)

	A	B
1	计算商场指定商品的平均销售价格	
2	类别	价格(元)
3	奥克玛空调	2300
4	长虹电视机	1800
5	美的空调	1650
6	康佳电视机	2120
7	红旗电视机	1120
8	西湖彩色电视机	1960
9	索尼电视机(进口)	3540
10	小天鹅洗衣机	1170
11		
12		
13	类别	平均价格
14	*电视机*	2108

图 156　计算商场指定商品的平均销售价格

首先在 A13：A14 单元格区域建立条件区域，然后在 B14 单元格中填写下列公式：

```
=DAVERAGE(A2:B10,2,A13:A14)
```

思路解析：

请注意 DAVERAGE 函数的第 2 个参数 field 的表达方式。这个公式使用了数字作为列标签，这个数字 2 是表示函数所使用的列是数据表 A2：B10 中的第 2 列。

技巧 157　统计企业各部门的人员工资

如图 157 所示，A2：D10 单元格区域为某企业的工资列表，现在要求在 A13：B16 单元格区域

统计各部门人员的工资总额。

B14 =DSUM(A$2:D$10,B$13,A$13:A14)-SUM(B$13:B13)

	A	B	C	D	E	F
1	统计企业各部门的人员工资DSUM					
2	员工号	姓名	部门	工资		
3	A01234	王五	开发部	2000		
4	A00795	李四	销售部	1800		
5	B03512	张三	开发部	2700		
6	A00685	田七	销售部	1500		
7	B10234	赵六	开发部	2300		
8	A02345	孙九	后勤部	1300		
9	C02301	刘七	销售部	2900		
10	C23032	赵大	后勤部	2000		
11						
12						
13	部门	工资				
14	开发部	7000				
15	销售部	6200				
16	后勤部	3300				

图 157　统计企业各部门的人员工资

B14 单元格中的公式如下：

```
=DSUM(A$2:D$10,B$13,A$13:A14)-SUM(B$13:B13)
```

思路解析：

公式主要利用 DSUM 函数的统计条件的混合引用结合 SUM 函数来动态地统计各个部门的实发工资，最后将公式从 B14 单元格向下复制到 B16 单元格即可得到汇总结果。

B14 单元格中的公式向下填充到 B16 后会变为：

```
=DSUM(A$2:D$10,B$13,A$13:A16)-SUM(B$13:B15)
```

公式中的 DSUM(A$2：D$10,B$13,A$13：A16)部分求得的是“开发部”、“销售部”、“后勤部”这 3 个部门工资总和，公式中的 SUM(B$13：B15)这一部分求得的是“开发部”、“销售部”这两个部门的工资总和，两者相减得出“后勤部”的工资总和。

其实对这个问题也可以使用 SUMIF 函数来解决，在 B14 单元格中填写下列公式后再向下填充到 B16 单元格：

```
=SUMIF(C$3:C$10,A14,D$3:D$10)
```

注意！

虽然使用 DSUM 函数的公式看似相对复杂，但根据其内部的统计原理，其运算的效率远远高于直接使用 SUMIF 函数，特别是在海量数据时尤为突出。关于 SUMIF 函数的详细介绍请参阅：第二篇第 6 章。

另外，由于数据库函数的条件都是统计以“关键字”开头的数据，因此这类技巧无法应用到如财务工作中根据科目编号进行汇总的应用中，这在使用时必须注意。

技巧 158　返回车间生产产品的最低成本

如图 158 所示，A 列数据是各车间名称，B 列数据是产品名称，C 列数据是产品成本，要求计

算 A 产品的最低成本。

B13 =DMIN(A2:C9,C2,A12:A13)

	A	B	C
1	返回车间生产某种产品的最低成本		
2	车间	产品	成本(元)
3	第一车间	A	2900
4	第二车间	B	2920
5	第三车间	A	2960
6	第四车间	C	2840
7	第五车间	A	2830
8	第六车间	A	2910
9	第七车间	B	2930
10			
11			
12	产品	最低成本	
13	A	2830	

图 158　返回车间生产某种产品的最低成本

首先在 A12：A13 单元格区域建立条件区域，然后在 B13 单元格中输入下列公式即可：

```
=DMIN(A2:C9,C2,A12:A13)
```

技巧 159　提取符合条件的信息

在如图 159 所示的某公司员工工资表中，假设 B 列数据是员工姓名，C 列数据是员工所属部门，D 列数据是员工工资，下面的公式将查找“开发部”中“张三”的工资。

C14 =DGET(A2:D10,C13,A13:B14)

	A	B	C	D
1	提取符合条件的信息			
2	员工号	姓名	部门	工资
3	A01234	王五	开发部	2000
4	A00795	李四	销售部	1800
5	B03512	张三	开发部	2700
6	A00685	田七	销售部	1500
7	B10234	赵六	开发部	2300
8	A02345	孙九	后勤部	1300
9	C02301	刘七	销售部	2900
10	C23032	赵大	后勤部	2000
11				
12				
13	部门	姓名	工资	
14	开发部	张三	2700	

图 159　提取符合条件的信息

首先在 A13：B14 单元格区域建立条件区域，然后在 C14 单元格中输入下列公式：

```
=DGET(A2:D10,C13,A13:B14)
```

通常情况下，为了便于企业在人员信息表中进行快速的检索或查询，通过部门和人员姓名往往可以确定唯一的人员，因此 DGET 函数在多条件查询中被逐渐应用。而且根据数据库函数的查找原理，其运算的效率远远高于通过数组公式进行统计。

注意！ DGET 函数的最终结果只能返回一条记录。如果没有数据满足指定的条件，DGET 函数则返回错误值#VALUE!；如果有多个行的数据满足指定的条件，DGET 函数则返回错误值#NUM!。

第 11 章　财务函数

技巧 160　在 nper 参数中使用负数

在 Excel 内置的财务函数中使用负数作为 nper 函数的参数，代表追溯过往若干个期数的货币价值，相应的 fv、pv、pmt 参数以及 FV、PV、PMT 等函数所代表的意义也会发生改变。

参　　数	在 nper 为负数时所表示的含义
fv	表示过往若干个期间的期初价值
pv	表示过往若干个期间的期初价值累计到现在的价值
pmt	表示过往若干个期初或期末的连续的等额现金流出或流入

注意

type 参数在 nper 为负数时期初和期末的含义没有发生改变。

函　　数	在 nper 为负数时所表示的含义
FV	将现值折算成过往若干个期间的期初价值
PV	将过往若干个期间的期初价值累计成现值
PMT	过往的年金支付或收入

当 nper 使用不同的符号时，FV、PV、PMT 等函数之间存在着如下的等价关系：

nper 为负数时	nper 为正数时
FV(rate,−nper,−pmt,pv)	PV(rate,nper,pmt,fv)
PV(rate,−nper,−pmt,fv)	FV(rate,nper,pmt,pv)
−PMT(rate,−nper,fv,pv)	PMT(rate,nper,pv,fv)

例：站在今天的视角往回追溯，假设教育储蓄的利率是 6%，孩子希望知道过去 10 年中父母每年岁末要存多少钱，才能让自己拥有 10 万元的教育基金？

可以通过下式来计算：

```
=-PMT(6%,-10,100000,,0)
```

公式的计算结果为−7585.82 元，表示每年存入 7585.82 元。

与 nper 为正数时的公式 PMT(6%,10,,100000,0) 比较可以发现结果相同，但本例的公式有 3 处改变：

(1) 100000 元所处的参数位置由 fv 变为 pv。

(2) 期数值变成负数。

(3) PMT 的结果使用负号对现金流方向进行修正。

由此可见，使用负值的 nper 并没有必要，只需改变视角，将过去视作现在，把现在当成将来，就可以直接使用正值的 nper 来处理实际问题。

技巧 161　在 rate 参数中使用负数

在 Excel 内置的财务函数中使用负数作为 rate 函数的参数，表示货币价值随着时间的增长而发生递减。

图 161 分别以算术公式和财务函数两种方法，计算 100 元本金，在货币每年以 10%的速度贬值的情况下经过 6 年后的剩余价值。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		货币贬值								
3										
4		贬 值 率	-10%		本　　金	¥100.00				
5										
6		期　　数	0	1	2	3	4	5	6	
7										
8										
9		年度贬值		¥-10.00	¥ -9.00	¥ -8.10	¥ -7.29	¥ -6.56	¥ -5.90	
10		累计贬值		¥-10.00	¥-19.00	¥-27.10	¥-34.39	¥-40.95	¥-46.86	
11		贬后价值	¥100.00	¥ 90.00	¥ 81.00	¥ 72.90	¥ 65.61	¥ 59.05	¥ 53.14	
12										
13										
14		贬后价值使用财务函数计算的结果							¥53.14	

图 161　货币贬值

本例中的公式如下：

```
C11=F4
D9=C11*$C$4
D10=SUM($C9:D9)
D11=D9+C11
I14=FV(-10%,6,,-100)
```

计算结果为 53.14 元。

技巧 162　不同利率条件下的终值和现值

Excel 内置的财务函数在一般情况下只能处理一个利率的应用，如果要处理不同时期存在多个利率的终值问题，可以让扩展函数 FVSCHEDULE 来完成。

> **注意!** 该函数须加载“分析工具库”加载宏方可使用。关于加载“分析工具库”请参阅：技巧 15-3。

假如买入某支股票时的价格为 100 元，经历了 6 个交易日的涨跌后，该股票的日平均收益是多少？涨跌幅度见图 162。图中单元格 I17 用一个公式直接返回计算结果为 2.4%。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		股票日平均收益率								
3										
4		买入价格	¥100.00							
5										
6		天　　数	0	1	2	3	4	5	6	
7										
8										
9		涨　　跌		1.1%	10.0%	-1.0%	3.0%	-5.0%	7.0%	
10		收盘价格	¥100.00	¥101.10	¥111.21	¥110.10	¥113.40	¥107.73	¥115.27	
11										
12										
13		使用FVSCHEDULE函数计算的终值							¥115.27	
14										
15		使用数组公式计算的终值							¥115.27	
16										
17		股票日平均收益率(几何平均收益率)							2.4%	
18										
19		使用财务函数计算计算现值							¥-100.00	
20										
21		使用数组公式终值计算结果折回现值							¥-100.00	

图 162　股票日平均收益率

在本例的部分公式中是通过添加负号来修正参数和结果的现金流方向，用以正确地反映现金流方向，将买入股票视为现金流出，那么持有股票应视为未来的现金流入。公式如下：

（1）用算术公式计算终值：

```
C10=-C4
D10=C10*(1+D9)
```

将 D10 单元格中的公式填充到 E10：I10，在 I10 单元格中得到的结果为 115.27 元。

（2）在 I13 单元格中使用财务函数计算终值：

```
=-FVSCHEDULE(C4,D9:I9)
```

可得到同算术公式一样的计算结果。

注意！

FVSCHEDULE 函数的 schedule 参数可以为数字组成的数组或引用，如果引用空单元格，则视同是 0。该函数的参数和结果可以是负数，但不反映现金流方向，如有必要，可以在公式的结果中添加负号来修正。

（3）在 I15 单元格中用数组公式计算终值：

```
{=-C4*PRODUCT(1+D9:I9)}
```

相当于算术公式

```
=-C4*(1+D9)*(1+E9)*(1+F9)*(1+G9)*(1+H9)*(1+I9)
```

使用这两个公式都能得到正确的结果。

（4）在 I17 单元格中用嵌套的财务公式计算股票日平均收益率：

```
=RATE(6,,C4,-FVSCHEDULE(C4,D9:I9))
```

（5）在 I19 单元格中用嵌套财务公式计算出终值，再折回现值：

```
=PV(RATE(6,,C4,-FVSCHEDULE(C4,D9:I9)),6,,-FVSCHEDULE(C4,D9:I9))
```

计算结果为-100 元

(6) 在 I21 单元格中用数组公式将终值计算结果折回现值：

```
{=-I15/PRODUCT(1+D9:I9)}
```

相当于算术公式：

```
=-I15/(1+D9)/(1+E9)/(1+F9)/(1+G9)/(1+H9)/(1+I9)
```

技巧 163　计算等比年金

等比年金是指在连续的几个期间，每期的收入或支出较上期等比递增或递减的一种年金。

如图 163 所示，假设银行贷款利率为 6%，某一递增年金型养老保险合同约定，保险公司首年初按 5 万元向被保险人支付养老年金，以后 9 年每年领取标准按上年 5%的水平递增，那么到第 10 年初保险公司支付的养老金总价值是多少？相当于首年初多少钱？

	A	B	C	D	E
1					
2		递增型养老金			
3		首年初支付	￥-50,000.00		
4		递增率	5%		
5		年利率	6%		
6		领取年数	10		
7					
8		第10年初总价值	￥-809,765.35	相当于第1年初折现值	￥479,298.87
9					
10					
11		年度	支取金额	利息	本利和
12		1	￥-50,000.00		￥-50,000.00
13		2	￥-52,500.00	￥-3,000.00	￥-105,500.00
14		3	￥-55,125.00	￥-6,330.00	￥-166,955.00
15		4	￥-57,881.25	￥-10,017.30	￥-234,853.55
16		5	￥-60,775.31	￥-14,091.21	￥-309,720.08
17		6	￥-63,814.08	￥-18,583.20	￥-392,117.36
18		7	￥-67,004.78	￥-23,527.04	￥-482,649.18
19		8	￥-70,355.02	￥-28,958.95	￥-581,963.15
20		9	￥-73,872.77	￥-34,917.79	￥-690,753.72
21		10	￥-77,566.41	￥-41,445.22	￥-809,765.35
22					
23		验证第1年初折现值			￥479,298.87

图 163　递增年金型养老金

本例分别使用算术公式和嵌套财务函数数组公式计算等比递增年金的终值和现值，得到了相同的结果，其中的主要公式如下：

```
C8 =SUM(FV(C5,C6-ROW(INDIRECT("1:"&C6)),,FV(C4,ROW(INDIRECT("1:"&C6))-1,,C3)))
E8 =SUM(PV(C5,ROW(INDIRECT("1:"&C6))-1,,-FV(C4,ROW(INDIRECT("1:"&C6))-1,,C3)))
```

两个公式都是数组公式，编辑后按<Ctrl+Shift+Enter>组合键即可完成。

思路解析：

公式先用 FV(C4,ROW(INDIRECT("1:"&C6))−1,,C3)计算出每年的支取金额，然后将其作为参数嵌入外套的公式，分别计算每笔支取金额的终值和现值，最后求和即可得出结果。

技巧 164　利率转换问题

一段时期的名义利率也可以看做是收付款周期的实际利率乘以该段时期内的收付款次数的积。

Excel 财务函数中的 rate 参数代表的实际上就是对应收付款周期的实际利率，而 nper 参数代表的则是收付款次数。

相反，如果计息周期和收付款周期相同，那么收付款周期的实际利率就等于名义利率除以收付款次数的结果。强调一下，假设年名义利率为 12%，如果希望按月收付款的月实际利率就是 12%/12=1%，那么前提就必须为按月计息。如果改为按季计息，月实际利率就不是简单地将年名义利率除以 12 了。

在实际业务中存在着计息周期和付款周期不一致的情况，需要先按计息次数用 EFFECT 函数将年名义利率转换成年实际利率，再用 NOMINAL 函数将年实际利率转换成按付款周期计息的年名义利率，然后除以付款次数就可以得到每个付款周期的实际利率。付款周期的实际利率公式可以计作：

```
actual_rate=NOMINAL(EFFECT(nominal_rate,accru_nper),pay_nper)/ actual _nper
```

其中 actual _rate 表示收付款周期利率，nominal_rate 为年名义利率，accru_nper 为计息次数，actual_nper 为收付款次数。

假设一笔 3 年期小额银行贷款 2 万元的名义年利率是 6%，按月计息，每周末付款（如图 164 所示），下面的公式将计算每周应该支付的金额。

	A	B	C	D	E
1					
2		一笔3年期小额银行贷款2万元的名义年利率是6%，按月计息，			
3		每周末付款，那么每周应该支付多少钱？			
4					
5		描述	对应参数	值	现金流方向
6		贷　款　金　额	pv	200,000.00	现金流入
7		年　利　率	nominal_rate	6.00%	
8		每年计息次数	accru_nper	12	
9		每年付款次数		52	
10		贷款期限（年）		3	
11		总还款期数	pay_nper	156	
12		周　利　率	pay_rate	0.12%	
13					
14		每周还款额	pmt	￥-1,401.40	现金流出
15					
16		验证：			
17		按周付款总支付额		￥-239,336.10	
18		按月付款总支付额		￥-239,336.10	

图 164　按月计息分周付款

本例的计算结果为-1 401.40 元，主要公式如下。

（1）在 D12 单元格中计算周实际利率：

```
=NOMINAL(effect(D7,D8),D9)/D9
```

（2）在 D14 单元格中计算每周还款额：

```
=PMT(D12,D11,D6)
```

上面的两个公式还可以合并成：

```
=PMT(NOMINAL(EFFECT(6%,12),52)/52,3*52,200000)
```

（3）D17 和 D18 单元格中的公式如下：

```
D17=-FV(D12,D11,D14)
D18=FV(D7/D8,D10*D8,,D6)
```

在单元格 D17 和 D18 中用公式验证了以周实际利率计算出的按周支付总额等同于以月实际利率计算出的月支付总额，说明利率转换后两者的实际利率水平是一致的。

下面的公式将按月计息条件下的月实际利率 0.5%转换成同条件下的日实际利率：

```
=NOMINAL(EFFECT(0.5%*12,12),365)/365
```

结果约为 0.0164%。

另外该公式还可以写成：

```
=NOMINAL(FV(0.5%,12,,-1)-1,365)/365
=RATE(365,,-1,EFFECT(0.5%*12,12)+1)
=RATE(365,,-1,FV(0.5%,12,,-1))
```

思路解析：

首先将月实际利率还原为年名义利率，即 0.5%*12，然后通过 EFFECT 函数或 FV-1 的方式计算都可以返回年实际利率，再用 NOMINAL 函数将此实际利率转换成以日为周期的年名义利率，然后除以 365 天即可得到日实际利率，或者用 RATE 函数计算日实际利率。

灵活地使用 NOMINAL 和 EFFECT 函数，可以很好地解决计息周期和收付款周期发生频率不一致情况下的利率转换问题。

技巧 165　多次现金流方向改变和多重内部收益率

在项目投资评价中，一般只存在一次现金流方向的改变，即从某一期开始现金流量从流出转为流入，或者由流入转为流出。在此种情形下，只可能出现一次净现值为 0 的机会，所以最多只有一个内部收益率。

但有些项目由于中期追加投资或经营亏损等原因，存在着现金流量的多次改变。如此一来，在项目计算期内就可能出现多次净现值为 0 的时候，也就会有可能产生多个内部收益率。

对于存在两个以上的内部收益率的情形，使用默认值的 guess 只能返回一个 IRR，因此需要设置与结果值相近的 guess 值才能让 IRR 得出不同的结果。

图 165 展示了一张模拟运算表，用来反映项目在不同的贴现率情况下所对应的净现值。从表中可以观察到当净现值第 1 次因贴现率变化发生改变方向是由负值变成正值，发生在 5%～10%之间，且靠近 5%（因其对应净现值的绝对值较小）；而第 2 次再改变方向则是由正值变为负值，在 20%～25%之间，靠近 25%（因其对应净现值的绝对值较小）。

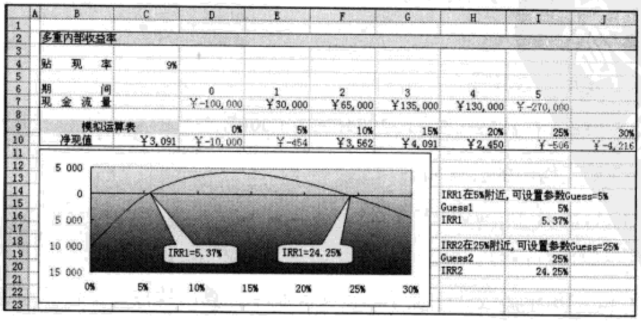


图 165　多次改变现金流方向的内部收益率

另外，本例中还利用模拟运算表的数据制作了一张反映 NPV 和 IRR 关系的 XY 散点图，图中的曲线称为净现值曲线。以图表中可以清楚地看到净现值曲线与 x 轴相交于两点，分别在 5%和 25%净现值 25%附近。

因此通过对模拟运算表或净现值曲线的观察，可以确定当 guess 值为 5%和 25%时返回两个不同的 IRR。

注意！ 关于如何制作“模拟运算表”请参阅由 Excel Home 编写的“实战技巧精粹”系列之《Excel 数据处理与分析实战技巧精粹》的相关章节。

本例中的公式如下：

```
I16=IRR(D7:I7,I15)
```

返回 IRR1 结果 5.37%。

```
I20=IRR(D7:I7,I19)
```

返回 IRR2 结果 24.25%。

技巧 166　会计年度和折旧年度

假设会计年度是公历年，即每年的 1 月 1 日至 12 月 31 日，而折旧年度则是以固定资产购置次月起连续的 12 个月为周期，所以折旧年度和会计年度往往是不一致的，这就存在着折旧年度跨会计年度的问题。

在会计实务中，如果采用年限总和法、双倍余额递减法等加速折旧法计提折旧，通常先按照加速折旧法计算出整年（折旧年度）折旧额，然后按 12 个月平均，再将各月的折旧额汇总到相应的会计年度。

图 166 以年限总和法为例，展示了如何使用 Excel 折旧函数来解决此类问题。

图 166 涉及一项资产的折旧计算，资产使用年限为 5 年，开始计提折旧的月份是 8 月份，那么该项资产的折旧年度就是每年的 8 月到次年的 7 月，共跨 6 个会计年度。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		按会计年度计提折旧						
3								
4		资产原值	￥50,000					
5		资产残值	￥5,000					
6		使用年限	5					
7		开始月份	8					
8		首年月数	5					
9								
10								
11		会计年度	原值	残值	年折旧额	每月折旧	累计折旧	净值
12		1	￥50,000.00	￥5,000.00	￥6,250.00	￥1,250.00	￥6,250.00	￥43,750.00
13		2	￥50,000.00	￥5,000.00	￥13,750.00	￥1,145.83	￥20,000.00	￥30,000.00
14		3	￥50,000.00	￥5,000.00	￥10,750.00	￥895.83	￥30,750.00	￥19,250.00
15		4	￥50,000.00	￥5,000.00	￥7,750.00	￥645.83	￥38,500.00	￥11,500.00
16		5	￥50,000.00	￥5,000.00	￥4,750.00	￥395.83	￥43,250.00	￥6,750.00
17		6	￥50,000.00	￥5,000.00	￥1,750.00	￥250.00	￥45,000.00	￥5,000.00
18								
19		折旧合计			￥45,000.00			

图 166　按会计年度计提折旧

表中计算该项资产各年度的公式如下。

(1) 会计年度的第 1 年 8 月至 12 月的折旧额

```
E12 =SYD($C$4,$C$5,$C$6,$B12)*$C$8/12
```

用年限总和法计算出第 1 个折旧年度的折旧额，再乘以 5/12。

(2) 会计年度的第 2 年至第 5 年的折旧额

```
E13 单元格中公式：
=SYD($C$4,$C$5,$C$6,$B13-1)*(12-$C$8)/12+SYD($C$4,$C$5,$C$6,$B13)*$C$8/12
```

先计算出上第 1 个折旧年度的折旧额乘以 7/12，再计算出第 2 个折旧年度的折旧额乘以 5/12，然后相加。接下来填充公式至 E14 : E16 单元格区域即可。

(3) 会计年度的第 6 年 1 月至 5 月的折旧额

```
E17 =IF(C8<12,SYD($C$4,$C$5,$C$6,$B17-1)*(12-$C$8)/12,"")
```

计算出第 5 个折旧年度的折旧额乘以 7/12，此公式用 IF 函数来设置一个开关，判断如果折旧年度与会计年度一致就不需要计算第 6 个会计年度的折旧。

技巧 167　无息贷款的实际成本

有一款手机的市场价格为 2500 元，某商店售价 2600 元，可零首付，分 12 个月于每月末无息等额付款，请问如果接受商店的条件购买该手机实际成本是多少？

此类问题可以用 RATE 函数来解决，公式如下：

```
=RATE(12,-2600/12,2500)
```

计算结果为月利率 0.608%，乘以 12 后相当于年名义利率 7%多。

技巧 168　退休基金计划

李斌今年 25 岁，他接受理财专家的建议开始一项退休基金投资计划，将每年投入 6000 元购买基金，希望在自己 65 岁退休后的 20 年里每年能有 30 万元的生活费开支。

假设该基金的增长率是 10%，下面的公式将计算李斌到 85 岁时他的基金账户的余额，如图 168 所示。

	A	B	
1			
2	退休基金计划		
3			
4	基金增长率		10%
5	投入年限		40
6	每年投入金额	¥	-6,000.00
7	支取年限		20
8	每年支取金额	¥	300,000.00
9			
10	85岁时基金帐户余额	¥	682,748.53

图 168　退休基金

单元格 B10 中的公式为：

```
B10=FV(B4,B7,B8,-FV(B4,B5,B6))
```

也可写作：

```
B10=FV(10%,20,300000,-FV(10%,40,-6000))
```

先用 FV（10%,40,−6000）计算出 40 年后李斌退休时的基金账户余额为 2655555.33 元，再将其作为后 20 年支出生活费的原始投入，计算得出 85 岁时基金账户的余额为 682748.53 元。

技巧 169　助学贷款

黄煊申请了年息 5%的助学贷款，在大学 4 年内每年要向银行借款 10000 元用来支付学杂费和生活费用，毕业后按年分 5 次还清，如图 169 所示。

下面的公式将计算出每年末应该还款的本金和利息金额。另外如果他每年还款 10000 元，那么还可以计算出具体的还清贷款的年限。

	A	B	C	D
1				
2	助学贷款			
3				
4	计算还款金额			
5	每年贷款金额	￥10,000.00		
6	发放年限	4		
7	还款年限	5		
8	年息	5%		
9	毕业时的终值	￥43,101.25		
10	每期还款金额	￥-9,955.30		
11				
12	年份	偿还本金	偿还利息	本利合计
13	1	￥-7,800.24	￥-2,155.06	￥-9,955.30
14	2	￥-8,190.25	￥-1,765.05	￥-9,955.30
15	3	￥-8,599.76	￥-1,355.54	￥-9,955.30
16	4	￥-9,029.75	￥-925.55	￥-9,955.30
17	5	￥-9,481.24	￥-474.06	￥-9,955.30
18	合计	￥-43,101.25	￥-6,675.26	￥-49,776.51
19				
20	计算还款期限			
21	贷款金额	￥43,101.25		
22	利率	5%		
23	每期还款金额	￥10,000.00		
24	偿还期限	4.97		

图 169　助学贷款明细表

本例中主要的公式如下（见图 169-1）：

（1）B9 单元格——毕业时助学贷款需要偿还的金额为 43101.25 元。

```
B9=-FV(B8,B6,B5)
```

（2）B10 单元格——毕业后 5 年每年还款的金额为−9965.30 元。

```
B10=PMT(B8,B7,B9,0,0)
```

（3）B13 单元格——第 1 年的偿还本金为−7800.24 元。

```
B13=PPMT($B$8,$A13,$B$7,$B$9,0,0)
```

（4）C13 单元格——第 1 年的偿还利息为−2155.06 元。

```
C13=IPMT($B$8,$A13,$B$7,$B$9,0,0)
```

（5）B24 单元格——每年按 10 000 元还款需要还款的年数为 4.97。

```
B24=NPER(B22,-B23,B21,0,0)
```

技巧170 信用卡的年名义利率和实际利率

信用卡的利率是每日 0.05%，那么换算为年名义利率（报价利率）和年实际利率应该是多少？计算方法如下。

年名义利率：

```
=0.05%*365=18.25%
```

年实际利率：

```
=EFFECT(0.05%*365,365)=20.01%
```

技巧171 住房按揭贷款的等额还款方式与等本还款方式

对银行住房按揭贷款可以选等额还款或等本还款两种方式来偿还贷款。等额还款方式每期偿还贷款的金额相等，即每期的本息之和为一个固定金额；等本还款方式每期偿还贷款中的本金相等，而利息呈等差递减。（因为每期贷款余额呈等差递减，所以利息也相应的呈等差递减）。

李玲刚买了一套价值 100 万元的住房，按揭 50%，期限 20 年，年利率 6%。她知道有等额还款和等本还款两种方式可以选择，但还想知道哪个比较有利？

在图 171-1 中分别用等额还款和等本还款两种方式计算出各期的还款额和利息。从本例可以看出，等本还款方式比等额还款方式的总利息少了近 6 万多元，如图 171-2 所示。

住房按揭	
贷款金额	500000.00
利率	0.5%
还款期限	240

等额还款方式比等本还款方式多付利息 58,467.27

	等额还款方式				等本还款方式			
期数	偿还本金	偿还利息	本息合计	贷款余额	偿还本金	偿还利息	本息合计	贷款余额
1	1,082.16	2,500.00	3,582.16	498,917.84	2,083.33	2,500.00	4,583.33	497,916.67
2	1,087.57	2,494.59	3,582.16	497,830.28	2,083.33	2,489.58	4,572.92	495,833.33
3	1,093.00	2,489.15	3,582.16	496,737.27	2,083.33	2,479.17	4,562.50	493,750.00
4	1,098.47	2,483.69	3,582.16	495,638.81	2,083.33	2,468.75	4,552.08	491,666.67
5	1,103.96	2,478.19	3,582.16	494,534.84	2,083.33	2,458.33	4,541.67	489,583.33
6	1,109.48	2,472.67	3,582.16	493,425.36	2,083.33	2,447.92	4,531.25	487,500.00
7	1,115.03	2,467.13	3,582.16	492,310.34	2,083.33	2,437.50	4,520.83	485,416.67
8	1,120.60	2,461.55	3,582.16	491,189.73	2,083.33	2,427.08	4,510.42	483,333.33
9	1,126.21	2,455.95	3,582.16	490,063.52	2,083.33	2,416.67	4,500.00	481,250.00
10	1,131.84	2,450.32	3,582.16	488,931.69	2,083.33	2,406.25	4,489.58	479,166.67
11	1,137.50	2,444.66	3,582.16	487,794.19	2,083.33	2,395.83	4,479.17	477,083.33
12	1,143.18	2,438.97	3,582.16	486,651.01	2,083.33	2,385.42	4,468.75	475,000.00
13	1,148.90	2,433.26	3,582.16	485,502.11	2,083.33	2,375.00	4,458.33	472,916.67
14	1,154.64	2,427.51	3,582.16	484,347.46	2,083.33	2,364.58	4,447.92	470,833.33
238	3,528.96	53.20	3,582.16	7,110.93	2,083.33	31.25	2,114.58	4,166.67
239	3,546.60	35.55	3,582.16	3,564.33	2,083.33	20.83	2,104.17	2,083.33
240	3,564.33	17.82	3,582.16	-0.00	2,083.33	10.42	2,093.75	0.00
合计	500,000.00	359,717.27	859,717.27		500,000.00	301,250.00	801,250.00	

住房按揭

图 171-1 • 住房按揭等额还款和等本还款两种方式的比较

等本还款方式因为利息不断地减少，导致月还款额不断地降低，但前期月还款额相对等额还款方式来说还是要高出了许多，可见等本还款方式初期的还款压力比较大。但从资金的时效来看，因为等额还款方式每月还款固定，从现值的角度来讲是逐步下降的，而等本还款方式初期还款多，现值高，如果用来投资就比较不利，如图 171-2 所示。

因此如果李玲买房的目的是自住，且工资收入稳定，则应尽量采用等本还款方式。如果她是做生意的，或者要将房产用于租赁，那么选择等额还款方式既能良好地缓解初期资金的压力，又能够体现资金的时间价值，因此是一种较好的选择。

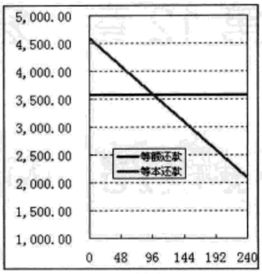


图 171-2　月还款额比较

技巧 172　等额递减投资项目

一项投资的目标投资总额折现值为 100 万元，年贴现率是 8%，分 10 年投入，每年等额递减 1 万元，下面的公式将计算出每年应该投资的金额，如图 172 所示。

	A	B	C
1			
2		等额递减投资	
3			
4		折现率	8%
5		投资年限	10
6		每年少投金额	￥10,000.00
7		投资总额净现值	1000000
8			
9		还款期数	还款额
10		1	￥187,742.63
11		2	￥177,742.63
12		3	￥167,742.63
13		4	￥157,742.63
14		5	￥147,742.63
15		6	￥137,742.63
16		7	￥127,742.63
17		8	￥117,742.63
18		9	￥107,742.63
19		10	￥97,742.63
20			
21		验证折现值	￥1,000,000.00

图 172　每年投资额等额减少

本例主要的公式如下（见图 172-1）：

（1）在 C10 单元格中计算每年投资额。

```
=PMT($C$4,$C$5,-($C$7+NPV($C$4,($B$10:$B$19-1)*$C$6)))-(B10-1)*$C$6
```

然后将 C10 单元格中的数组公式填充至 C11：C19 单元格区域。

（2）C21 单元格中的公式用于验证上式计算结果的现值与投资总额的现值是否相符。

```
=NPV(C4,C10:C19)
```

本例公式中的思路：首先假设每年投入金额相等，用下列公式将多投部分的金额算出来折成现值：

```
NPV($C$4,($B$10:$B$19-1)*$C$6)
```

然后用 PMT 函数计算出每年的投资额，再扣除等额减少投资部分。

第 12 章　宏表函数

技巧173　认识宏表函数

在目前的 Excel 版本中，系统仍旧保留了 Microsoft Excel 4.0 版本的宏表函数的支持，用户可以使用宏表函数来实现很多特殊的功能。

当用户打开一个包含了宏表函数的工作簿时，由于系统认为"包含了宏表函数的工作簿"已经包含了宏，所以当用户的 Excel 宏安全性设置为"高"或"非常高"的话，那么所有的未经签署的宏（包括宏函数）都不允许执行，用户将会看到如图 173-1 所示的提示信息。

如果用户希望工作簿中的宏表函数以及其他的宏程序能够正常运行，可以单击菜单"工具"→"宏"→"宏安全性"菜单项打开"安全性"对话框，并在"安全级"选项卡中选择某个选项，如图 173-2 所示，最后单击"确定"按钮关闭对话框，并关闭当前工作簿。

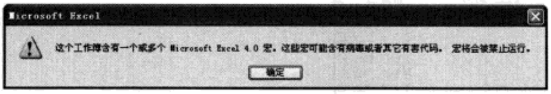


图 173-1　禁止宏运行提示信息

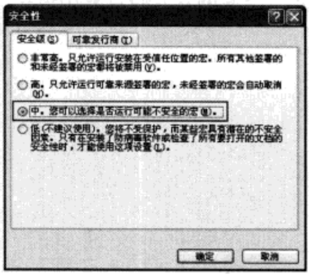


图 173-2　"宏安全性"对话框

当用户设置"宏安全性"为"中"，重新打开工作簿，系统就会出现如图 173-3 所示的提示信息（如果设置为"低"，系统不会再有任何提示，但不建议使用）。如果用户确认当前文档不包含其他非法的宏，那么直接单击"是"按钮进行下一步的操作即可。

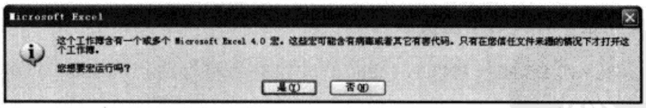


图 173-3　宏表函数提示信息

在实际工作中，宏表函数常常被用来实现一些普通函数不能实现的功能，如取得单元格的属性值、取得工作簿中所有的工作表名等应用。

其中用户常用的宏表函数如下。

GET.DOCUMENT 函数：用于取得工作簿名和工作表名称。

GET.WORKBOOK 函数：用于取得当前工作簿的所有的工作表标签名称。

GET.CELL 函数：该函数的用途非常广泛，主要用于取得单元格的属性值。

EVALUATE 函数：根据指定的公式文本表达式返回具体的计算结果。

> **注意！** 在 Excel 2003 中，所有的包含宏表函数的公式都只能在定义名称中使用，而不能在单元格区域直接使用。若用户在单元格公式中直接输入了宏表函数，系统就会出现如图 173-4 所示的提示信息。



图 173-4　在单元格中输入宏表函数的提示信息

技巧 174　取指定路径下所有文件名

宏表函数中提供有一个返回目录下文件名的函数：FILES，可以返回指定目录的所有文件名的水平文字数组。它的语法结构如下：

```
FILES(directory_text)
```

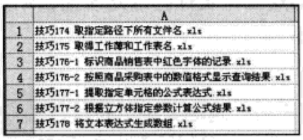
Directory_text 指定从哪一个目录中返回文件名，该参数为文本字符串。

Directory_text 接受通配符的查找，原理与其他函数中的参数相同：星号（*）代表文件名中任何长度的字符，问号（?）代表文件名中的单个字符。

如果 Directory_text 没有指定，FILES 返回活动工作簿所在目录下的所有文件的文件名。例如下面的宏公式返回当前目录下以“技巧”开头和扩展名为“.XLS”的所有文件的文件名。

```
=FILES("技巧*.XLS")
```

图 174 展示了利用 TRANSPOSE 函数将命名公式返回的水平数组转换为垂直数组后的结果。



	A
1	技巧174 取指定路径下所有文件名.xls
2	技巧175 取得工作簿和工作表名.xls
3	技巧176-1 标识商品销售表中红色字体的记录.xls
4	技巧176-2 按照商品采购表中的数值格式显示查询结果.xls
5	技巧177-1 提取指定单元格的公式表达式.xls
6	技巧177-2 根据立方体指定参数计算公式结果.xls
7	技巧178 将文本表达式生成数组.xls

图 174　宏表函数返回所有文件名

技巧 175　取得工作簿和工作表名

在技巧 52 中介绍过 Excel 的 CELL 工作表函数，它可以返回工作表的标签名称。另外利用下面的宏表函数，还可以取得当前工作簿的更多信息：

```
GET.DOCUMENT(type_num, name_text)
```

参数 type_num 为数字 1～88，代表各种信息类型。参数 name_text 为所取信息所在文件的文件名，如省略则取当前活动的文件。

其中常用的 type_num 有 1、76、88，可以取得工作簿或工作表的名称。

175-1　取得工作簿和工作表名称

按下<Ctrl+F3>组合键，在打开的"定义名称"对话框中分别利用 CELL 函数和 GET.DOCUMENT 宏表函数定义两个名称，定义的结果如图 175-1 所示。

```
GetShtName：=GET.DOCUMENT(76)
ShtName：=CELL("filename",!A1)
```

如在 D3 和 D4 单元格中（见图 175-2）分别输入上面定义的名称：

```
D3：=GetShtName
D4：=ShtName
```

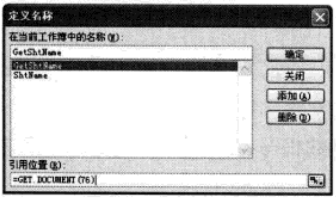
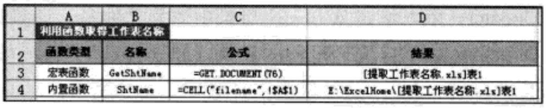


图 175-1　用宏表函数定义名称的结果



	A	B	C	D
1	利用函数取得工作表名称			
2	函数类型	名称	公式	结果
3	宏表函数	GetShtName	=GET.DOCUMENT(76)	[提取工作表名称.xls]表1
4	内置函数	ShtName	=CELL("filename",!$A$1)	E:\ExcelHome\[提取工作表名称.xls]表1

图 175-2　宏表函数取得工作表名称

宏表函数与 CELL 函数公式的区别在于：

（1）宏表函数返回仅包含当前工作簿和当前工作表的名称，格式为"[工作簿名]工作表名"，其中工作簿文件名不包括完整路径；而 CELL 函数返回带完整目录路径的工作簿和工作表名称。

（2）CELL 函数生成的表名能够随工作表标签的修改而自动更新，而宏表函数生成的表名只有重新编辑 D3 单元格时公式才能更新。

提示！ 当宏表函数生成的结果无法实时更新时，用户可以在宏表函数定义的名称中添加一个易失性函数来强制重新计算，就可以达到实时更新的目的。如：

GetShtName 名称公式修改为：=GET.DOCUMENT(76)&T(NOW())

通常情况下若用户仅需要得到工作表的名称，则可使用GET.DOCUMENT(76)或者GET.DOCUMENT(88)来实现。

如果利用前面示例中定义的名称：GetShtName，下面的几个公式都可以剔除工作簿名返回当前工作表标签：

```
=REPLACE(GetShtName,1,FIND("]",GetShtName),)&T(NOW())
=MID(GetShtName,FIND(")",GetShtName)+1,255)&T(NOW())
```

另外利用 GET．DOCUMENT(88)定义的名称公式如下：

```
OnlyShtName：=SUBSTITUTE(GetShtName,"["&GET.DOCUMENT(88)&"]",)&T(NOW())
```

它们的计算结果完全相同，如图 175-3 所示。

	A	B	C	D
6	只返回工作表名称			
7	序号	函数方法	公式结果	函数公式
8	1	REPLACE	表1	=REPLACE(GetShtName,1,FIND("]",GetShtName),)&T(NOW())
9	2	MID	表1	=MID(GetShtName,FIND("]",GetShtName)+1,255)&T(NOW())
10	3	SUBSTITUTE	表1	=SUBSTITUTE(GetShtName,"["&GET.DOCUMENT(88)&"]",)&T(NOW())

图 175-3　只显示工作表标签名称

同时利用 GET.DOCUMENT(88)取得的文本字符串，利用查找函数的原理还可以从中提取出工作簿名称，如定义名称：GetBookName。

```
=MID(GetShtName,2,FIND("]",GetShtName)-2)&T(NOW())
```

175-2　取得工作簿中所有工作表名称

如果要取得一个工作簿中所有工作表的名称，可以用 GET.WORKBOOK(1)来实现，该函数取得的所有工作表名称最终生成一个水平数组。

该宏表函数在多表汇总、多表三维引用等实例中被用户广泛使用。

例如"提取工作表名称.XLS"工作簿中有 4 个工作表：表 1、表 2、表 3 和表 4，利用 GET.WORKBOOK 定义名称如下：

```
GetAllFullName：=GET.WORKBOOK(1)&T(NOW())
```

在"表 2"的 B3：E3 区域输入多单元格数组公式，可以返回数组中的所有带工作簿名称的工作表名，在示例工作簿中的应用结果如图 175-4 所示。

	A	B	C	D	E
1	利用宏表函数取得所有工作表名称				
2		工作表1	工作表2	工作表3	工作表4
3	带工作簿名称	[提取工作表名称.xls]表1	[提取工作表名称.xls]表2	[提取工作表名称.xls]表3	[提取工作表名称.xls]表4
4	仅工作表名称	表1	表2	表3	表4

表1 表2 表3 表4

图 175-4　宏表函数取得所有工作表的名称

关于多单元格数组公式的输入请参阅：技巧 31。

如果希望去掉工作表名称前面的工作簿名，可以用前面的方法来实现。如目前输入在 B4：E4 单元格区域公式中的名称 GetAllName：

```
=REPLACE(GET.WORKBOOK(1),1,FIND("]",GET.WORKBOOK(1)),)&T(NOW())
```

技巧 176　取单元格属性值

宏表函数 GET.CELL 能够取单元格属性，这是用途最广泛的宏表函数之一，对在日常工作中处理很多问题都有帮助。其语法为：

```
GET.CELL(type_num, reference)
```

reference 是提供信息的单元格或单元格范围，必须为引用范围，可以为公式运算后的引用（如 INDEX、OFFSET 等函数运算结果），但不能为数组，因为数组本身不存在格式属性。

下表列出了 type_num 的常用值与其对应的返回值。

表 176　　GET.CELL 常用参数列表

type_num	返　回　值
6	文字，以工作区设置决定的 A1 或 R1 C1 类型引用公式
7	文字的单元格的数字格式（如 "m/d/yy" 或 "General"）
24	是 1—56 的一个数字，代表单元格中第 1 个字符的字体颜色。如果字体颜色为自动生成则返回 0
32	如窗口中只包括一个表，其文件名为不含扩展名的工作簿的文件名，为包含单元格的工作簿或工作表的文件名，以 BOOK1.XLS 的形式返回簿的文件名；否则以 "[BOOK1] sheetl" 的形式返回表的文件名
38	是 1-16 之间的一个数，代表前景颜色。如颜色自动生成则返回零
39	是 1-16 之间的一个数，代表背景颜色。如颜色自动生成则返回零
53	当前显示的单元格的内容，文本形式，包括格式化单元格所加上去的数字或符号
62	以[book1.xls]Sheet1 的形式返回工作簿和工作表名
63	返回单元格的填充(背景)颜色
64	返回单元格的图案(前景)颜色
66	返回包含 BOOK1.XLS 形式单元格的工作簿的名称

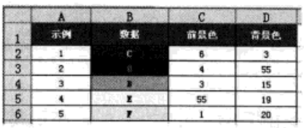
使用下面两个命名公式可以分别返回 B2 单元格的字体颜色值和背景颜色值，如图 176-1 所示。

```
Get_FColor：=GET.CELL(24,$B2)+0*NOW()
Get_BColor：=GET.CELL(38,$B2)+0*NOW()
```

使用宏表函数取得单元格的字体颜色值和背景颜色值后，能够在 Excel 中实现许多以前较难完成的任务。

例 1：图 176-2 展示了一份电器行业的商品销售汇总表，目前对部分 "液晶电视" 的商品使用手工设置了 "红色" 字体，下面利用宏表函数对 "红色" 商品记录进行标识。

注意！ 已经在 "选项" 对话框中的 "视图" 选项卡中设置了 "零值" 不显示。



	A	B	C	D
1	示例	数据	前景色	背景色
2	1	C	6	3
3	2	[illegible]	4	55
4	3	B	3	15
5	4	E	55	19
6	5	F	1	20

图 176-1　取得单元格的字体和背景颜色值



	A	B	C	D	E
1	序号	销售日期	商品	销售额	颜色标识
2	1	2007-6-5	TCL液晶电视	18,800.00	3
3	2	2007-6-6	格力空调	10,700.00	
4	3	2007-6-7	海尔空调	15,100.00	
5	4	2007-6-8	海信液晶电视	16,300.00	3
6	5	2007-6-11	美的空调	18,300.00	
7	6	2007-6-12	三星冰箱	13,300.00	
8	7	2007-6-13	三星液晶电视	24,800.00	3
9	8	2007-6-14	三星液晶电视	14,500.00	3
10	9	2007-6-15	西门子冰箱	25,100.00	
11	10	2007-6-18	伊莱克斯冰箱	28,800.00	

图 176-2　根据颜色标注商品数据

首先将光标定位到 E2 单元格，然后利用混合引用定义名称 Get_FColor 如下：

```
=GET.CELL(24,TestSheet!$C2)+0*NOW()
```

在 E 列区域中输入下面的名称：

```
=Get_FColor
```

由于红色字体的颜色值为 3，因此利用这个公式，所有的显示为 3 的记录即是用户希望标注的数据。

例 2：下图中展示了一份商品采购价格明细表，目前分别在采购价格中设置了两种货币格式：#,##0.00_和￥#,##0.00_;￥-#,##0.00_，如图 176-3 所示。

下面的公式将对采购日期进行查询商品价格，并返回根据原表中的价格数值格式显示商品价格。

首先将光标定位到第 2 行，然后利用混合引用定义名称 GetFormat：

```
=GET.CELL(7,INDEX($D:$D,MATCH($F2,$B:$B,)))&T(NOW())
```

在 G2 单元格中输入查询公式：

```
=TEXT(SUMIF($B:$B,F2,$D:$D),GetFormat)
```

由于 GET.CELL（7,目标单元格引用）可以返回目的单元格的数值格式，所以再利用 TEXT 函数返回显示结果，如图 176-4 所示。

	A	B	C	D
1	序号	日期	商品	采购价格
2	1	2007-6-5	TCL液晶电视	8,800.00
3	2	2007-6-6	格力空调	4,700.00
4	3	2007-6-7	海尔空调	3,100.00
5	4	2007-6-8	海信液晶电视	11,300.00
6	5	2007-6-11	美的空调	2,300.00
7	6	2007-6-12	三星双门冰箱	￥23,300.00
8	7	2007-6-13	三星液晶电视	￥18,800.00
9	8	2007-6-14	三星等离子电视	￥10,500.00
10	9	2007-6-15	西门子冰箱	￥25,100.00
11	10	2007-6-18	伊莱克斯冰箱	￥5,800.00

图 176-3　商品采购明细表

	F	G	H
1	查询日期	返回销售额	名称返回格式
2	2007-6-5	8,800.00	#,##0.00_
3	2007-6-7	3,100.00	#,##0.00_
4	2007-6-12	￥23,300.00	￥#,##0.00_ ;￥-#,##0.00_
5	2007-6-14	￥10,500.00	￥#,##0.00_ ;￥-#,##0.00_
6	2007-6-18	￥5,800.00	￥#,##0.00_ ;￥-#,##0.00_

图 176-4　公式返回带数值格式的商品价格

注意！

在 Excel 中对单元格格式进行设置并不会引发单元格的自动重新计算。因此用户修改了单元格格式（如设置单元格颜色或者单元格数值格式）以后，必须按下<F9>键强制工作表进行重新计算，这样公式才能显示正确的结果。

技巧 177　取得表达式和计算结果

有些时候用户希望在工作表中显示某些单元格中的函数公式，即取得公式中的表达式。利用宏表函数 GET.CELL 就能够满足这种需求。

假设 B2 单元格为 5，B3 单元格中计算圆面积的公式为：=POWER($B$2,2)*PI()，下面的命名公式将返回单元格公式的表达式，结果如图 177-1 所示。

定义名称：GetFormula

```
=GET.CELL(6,$B$3)&T(NOW())
```

C6 单元格名称公式返回 B3 单元格公式的文本字符串：=POWER($B$2,2)*PI()

另外，经常使用工程预决算表的用户会有这样的需求，即根据已经给出的计算公式（文本字符串）转换为公式并计算结果。

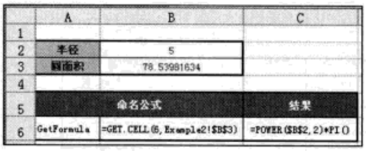
Excel 提供的 EVALUATE 宏表函数主要是对以文本表示的一个公式或表达式进行求值，并返回计算结果，因此能够很容易地满足这样的需求。其语法结构如下：

```
EVALUATE(formula_text)
```

formula_text 是一个以文本形式表示待求值的表达式。

> **注意！** Excel 对命名公式表达式的长度有限制，不能超过 255 个字符，否则用户定义的名称可能会出现错误。

例如下表模拟了一张根据参数计算立方体周长、面积和体积的计算表，其中 C 列单元格是一系列以文本字符串表示的计算表达式，要求根据它们计算出最终结果，如图 177-2 所示。



	A	B	C
1			
2	半径	5	
3	圆面积	78.53981634	
4			
5	命名公式		结果
6	GetFormula	=GET.CELL(6,Example2!$B$3)	=POWER($B$2,2)*PI()

图 177-1　返回目标单元格公式内容



	A	B	C	D	E	F	G
1	根据立方体的参数计算结果						
2	序号	类别	算式表达式	长	宽	高	计算结果
3	1	周长	(长+宽+高)*4	4	5	3	48
4	2	面积	(长*宽+长*高+宽*高)*2	3	4	3	66
5	3	体积	长*宽*高	2	2	2	8
6	4	周长	(长+宽+高)*4	5	2	2	36
7	5	面积	(长*宽+长*高+宽*高)*2	5	4	4	112
8	6	体积	长*宽*高	4	5	5	100

图 177-2　利用表达式计算结果

首先将光标定位到 G3 单元格，然后利用相对引用或混合引用定义 3 个名称，如：

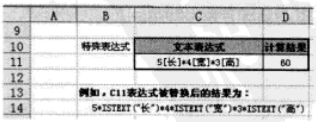
```
长：=$D3
宽：=$E3
高：=$F3
```

再添加命名公式 GetResult1：

```
=EVALUATE($C3)+NOW()*0
```

G3 单元格通过引用名称 GetResult1 来显示此计算结果。公式将相对引用各选择“长”、“宽”和“高”参数值，并根据 C3 单元格中的表达式进行运算，从而得到结果。

另外，如图 177-3 所示的 C11 单元格中也是一个以文本字符串表示的计算表达式，但它并不是一个标准的计算表达式，因为其中夹杂着用户对公式的注释文字。如果要对这样的文本计算表达式进行运算，必须先对其进行处理。



	A	B	C	D
9				
10		特殊表达式	文本表达式	计算结果
11			5[长]*4[宽]*3[高]	60
12				
13		例如，C11表达式被替换后的结果为：		
14		5*ISTEXT("长")*4*ISTEXT("宽")*3*ISTEXT("高")		

图 177-3　计算特殊的文本表达式

添加命名公式 GetResult2：

```
=EVALUATE(SUBSTITUTE(SUBSTITUTE($C11,"[","*ISTEXT("""),"]",""")"))
```

在这个命名公式中，第 1 个 SUBSTITUTE 函数将"["字符替换为："*ISTEXT(""，第 2 个 SUBSTITUTE 函数将 ")" 字符替换为 "")"，最终生成的新文本表达式为下面的结果：

```
5*ISTEXT("长")*4*ISTEXT("宽")*3*ISTEXT("高")
```

经过这样转换后的文本表达式才能成为 EVALUATE 函数的有效参数，最终生成结果：60。

技巧 178　将文本表达式生成数组

在技巧 66 中曾经介绍过使用文本函数计算单元格中人员的个数，如果希望动态取得具体的人员姓名则相对繁杂，但如果使用 Excel 中的 EVALUATE 宏表函数来处理，则会相对简单一些。

图 178 展示了一份某企业的职称明细表，C 列中所有的人员姓名都使用 "、" 号进行分隔，下面的公式可以统计出职称人数和提取指定的人员姓名。

	A	B	C	D	E	F
1			职称统计表			
2		职称	姓名	人数		提取第3人
3		高级经济师	赵健坚、褚虹玉、杨生华、李红玉、孙展忠、李真丹、孙强仁、孔霞香	8		杨生华
4		经济师	郑生军、赵娟丹、孔志辉、杨芳巧、卫健仁、卫虹惠、沈裕坚、杨芳楠、沈文宏、周彩红	10		孔志辉
5		助理经济师	冯展生、严红楠、沈刚刚、魏丹雯、褚展健、蒋香娟、赵毅强、周彩彩、褚强国、李彩筱	10		沈刚刚
6		高级会计师	褚发艺、钱霞芳、蒋毅德、王芳弟	4		蒋毅德
7		会计师	韩仁发、陈楠筱、褚军宏、孙芬云、周展强、陈霞楠、周艺文、沈芳真	8		褚军宏
8		助理会计师	周炎裕、陈妙梅、褚毅生、孔妙彩、吴艺裕、严红芬	6		褚毅生
9		工程师	沈智忠、孙宏毅、冯仁健、魏仁生	4		冯仁健
10		助理工程师	郑惠彩、孔虹华、杨君花	3		杨君花

图 178　提取职称统计表中人员

首先将光标定位到 D3 单元格，然后利用行相对引用定义名称：

```
MadeArray_Emps
=EVALUATE("{"""&SUBSTITUTE(!$C3,"、",""",""")&"""}")
```

此命名公式用于将各姓名的文本字符串转换为文本数组，其中核心公式"{"""&SUBSTITUTE(!$C3,"、",""",""")&"""}"的目的在于利用添加 """ 双引号来人为构造文本型数组。

如 C3 单元格规格转换后的数组表达式为：

```
{"赵健坚","褚虹玉","杨生华","李红玉","孙展忠","李真丹","孙强仁","孔霞香"}
```

再通过 EVALUATE 函数将其转换为真正的内存数组。

假设在 D 列中统计出各职称的人员总数，如 D3 单元格中的公式如下：

```
=COUNTA(MadeArray_Emps)
```

在 F 列从数组公式中提取第 3 个人员姓名，如 F3 单元格中的公式如下：

```
=INDEX(MadeArray_Emps,3)
```

第 13 章　循环引用

技巧 179　认识循环引用

循环引用也称为反复引用。通常情况下，产生循环引用的原因是由于用户的公式中引用了自身单元格而导致的。

当用户的公式造成循环引用时，Excel 会弹出如图 179-1 所示的提示信息。

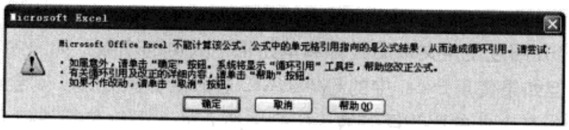


图 179-1　循环引用的提示信息

如果用户希望使用循环引用，首先必须进行相关的设置，具体步骤如下：

单击菜单"工具"→"选项"打开"选项"对话框，切换到"重新计算"选项卡，然后勾选"迭代计算"复选框，如图 179-2 所示。

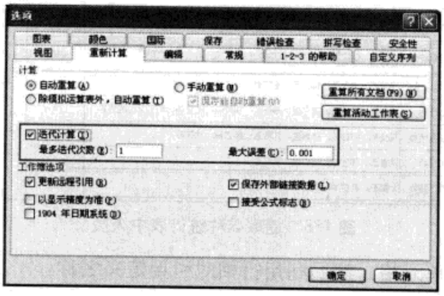


图 179-2　"选项"对话框

迭代计算是在 Excel 中根据某种特定的条件对单元格自身进行重复运算，从而达到用户要求（结果）的一种特殊的运算方式。默认情况下 Excel 禁止用户使用循环引用，因为使用"循环引用"存在着一个潜在的隐患：

用户一旦在"选项"对话框中设置了"迭代计算"，系统将允许用户在所有的当前工作簿的单元格公式中使用循环引用，并且不会再出现有关循环引用的提示信息。如果用户由于错误地输入导致了循环引用，公式可能会得到错误的结果。

技巧 180　记录单元格操作时间

在某些时候用户希望记录下在表格中填写数据的具体日期或时间，例如使用下面的公式：

```
=IF(COUNTBLANK($B3:$E3),"",NOW())
```

当用户重新打开工作簿时，会发现工作表中登记的时间已经自动地变成了当前的系统时间，这就失去了记录时间的意义。如果利用循环引用就可以解决这个问题。

在图 180 中，当用户完整地填写“客户进货表”中的所有字段后，系统会登记最终的填写时间。

首先设置“迭代计算”的最大次数为 1 次，F3 单元格中的公式如下：

	A	B	C	D	E	F
1						
2		进货日期	客户	进货单	数量	记录时间
3		2006-9-9	AA	K0001	500	12:57:38 AM
4		2006-9-10	BB	K0002	300	12:58:23 AM
5		2006-9-11	AA	K0003		
6		2006-9-12	CC	K0004	180	12:58:31 AM
7		2006-9-13	DD	K0005	350	1:00:33 AM
8						

图 180　登记填写时间示例

```
=IF(COUNTBLANK($B3:$E3),"",IF($F3="",NOW(),$F3))
```

思路解析：

首先通过 COUNTBLANK 函数判断目标区域是否有空单元格，如果有则让公式返回空。

公式中的 IF($F3="",NOW(),$F3) 部分为循环引用。当记录完整填写后，此部分公式会判断 F3 是否为空（即引用自身），如果为空则返回当前系统时间，再通过迭代运算 1 次，否则仍返回 F3 单元格之前的值。

技巧 181　产生不重复随机序号

在技巧 81 中介绍过如何产生随机数，因为 RAND 函数结合四舍五入所产生的随机数必定会存在重复数据。如果利用循环引用，就可以使 RAND 函数生成不重复的随机序号。

在图 181 所示的模拟数据表中，用户利用下面的公式就可以产生不重复的随机序号。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	应用二：产生不重复随机序号									
2				序号范围	30			序号开关	重算	
3										
4		辅助行	1	1	1	1	1	1	1	1
5		序号	20	27	23	10	30	18	19	7

图 181　产生不重复随机序号

首先在 E2 单元格中指定出现序号的最大值（即序号范围），为了后续的序号生成，特意在 I2 单元格中利用“有效性序列”设置了生成序号的开关，其值为：“重算”和“清空”。

再设置“迭代计算”的最大次数为 50 次，然后选中 C5：J5 单元格区域批量录入下面的公式，其中当前的活动单元格在 C5：

```
=IF($I$2="重算",IF(SUM($C$4:$J$4)<>8,RANDBETWEEN(1,$E$2),C5),"")
```

该技巧必须使用辅助行来协助排除重复序号，C4：J4 单元格区域中的公式如下：

```
=IF($I$2="清空","",COUNTIF($C$5:$J$5,C5))
```

思路解析：

首先第 4 行的辅助公式主要用于统计第 5 行数据在 C5：J5 单元格区域中的个数，以作为第 5 行产生随机序号的判断条件。

而在第 5 行的公式中利用了 SUM 函数进行求和与单元格个数 8 进行比较，正因为 C5：J5 单元格区域中必定都有数值，因此第 4 行的辅助公式的最小结果必定为 1，从而保证了生成序号的唯一性。

注意！ 当用户重新调整 E2 单元格中的序号范围时，必须在 I2 单元格中选择“清空”，然后设置“重算”，公式才能重新生成新的不重复随机序号。

技巧 182 产生随机不重复组合

本技巧可以从 1～10 中产生 4 个不重复随机数值，使其总和为 28，如图 182 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	应用一：	根据指定的总和数，产生不重复随机数						
2								
3	数字范围		第1数	第2数	第3数	第4数		总和
4	1-10		8	9	4	7		28
5								

图 182 产生不重复随机组合数

首先设置“迭代计算”的最大次数为 200 次或更多，设置 A4 单元格的自定义数字格式为 1–0，A4 单元格的实际数值为 10。

C4 单元格中的公式为：

```
=IF(OR(SUM($C$4:$F$4)<>$H$4,COUNTIF($C$4:C$4,C4)>1),INT(RAND()*$A$4)+1,C4)
```

公式解析：

SUM($C$4：$F$4)<>$H$4 公式主要判断 4 个数的总和是否满足指定总和 28。

COUNTIF($C$4：C$4,C4)>1 公式用于判断产生的数值是否重复，否则公式重新产生随机数。

注意！ 如果公式未得出正确的结果，可能是由于循环次数设置太少所致，此时重新设置后再计算即可。

技巧 183 利用循环引用实现提取字符

学习过编程的读者都知道开发语言中的循环语句，它主要利用条件循环来对数据进行处理。而利用 Excel 中的循环引用，再结合单元格辅助，同样可以实现类似的功能。

例 1：下面的公式将实现把自然数从 1 到 100 进行累加，结果为 5050，如图 183-1 所示。

	A	B	C	D
1	实现自然数1~100累加			
2	计算结果		循环开关	重置
3	0		循环次数	0

图 183-1 实现自然数累加

具体的操作步骤如下。

Step 1 首先在 D2 单元格中设置“有效性序列”提供两个选项：启动和重置。

Step 2 单击菜单“工具”→“选项”，在打开的“选项”对话框的“重新计算”选项卡下勾选“迭代计算”复选框，并设置“最多迭代次数”为：100，然后单击“确定”按钮返回。

Step 3　在 D3 单元格中输入控制循环次数的变量公式：

```
=IF($D$2="重置",0,D3+(D3<>101))
```

公式中的 IF 函数主要用于判断当 D2 单元格为“重置”时，将 D3 单元格中的循环条件初始化归 0。

Step 4　在 A3 单元格中输入进行循环累加公式：

```
=IF($D$3=0,0,A3+D3*(D3<>101))
```

该公式主要用于当执行循环引用时，将自身与 D3 单元格进行循环累加。

当在“循环开关”的 D2 单元格中选择“启动”项后，Excel 执行循环引用，当 D3 单元格进行自身累加时，A3 单元格同时将 D3 的值重复累加直到 D3 等于 101 时停止，从而得到自然数 1～100 的总和：5050。

最终的累加结果如图 183-2 所示。

例 2：假设 A 列单元格为系列文本字符串，其中的字符串中包含文本字符和数字，下面的公式可以实现将字符与数字分离，如图 183-3 所示。

	A	B	C	D
1	实现自然数1~100累加			
2	计算结果		循环开关	启动
3	5050		循环次数	101

图 183-2　自然数 1～100 的累加结果

	A	B	C
1	利用循环引用分离字符串	循环开关	重置
2		循环次数	0
3	字符串	文本字符	数字字符
4	I520 Love1314 Excel		
5	MS 123 Office2003		
6	Office 2003Excel 2007		

图 183-3　提取文本、数字字符串

具体的操作步骤如下。

Step 1　首先设置 C1 单元格的数字格式为“自定义”格式：“启动”;“启动”;“重置”

Step 2　单击菜单“工具”→“选项”，在打开的“选项”对话框的“重新计算”选项卡下勾选“迭代计算”复选框，并设置“最多迭代次数”为：100，然后单击“确定”按钮返回。

Step 3　在 C2 单元格中输入控制循环次数的变量公式：

```
{=IF($C$1=0,0,C2+(C2<>MAX(LEN($A$4:$A$6))+1))}
```

与例 1 不同的是，在 C2 单元格的控制条件中使用了 MAX 数组公式，主要根据 A 列字符串的最大长度来控制提取字符串的终止位置。

Step 4　在 B4 单元格中输入提取文本字符的公式：

```
=IF($C$2,IF(ISERR(--MID($A4,$C$2,1)),$B4&MID($A4,$C$2,1),
$B4),"")
```

公式中主要利用了“文本字符”进行减负运算结果为错误的技巧，根据 C2 单元格进行循环提取时如果为文本则保留，否则跳过。

Step 5 在 C4 单元格中输入提取数字字符的公式：

```
=IF($C$2,IF(ISNUMBER(--MID($A4,$C$2,1)),
$C4&MID($A4,$C$2,1),$C4),"")
```

其原理与 B4 单元格中的公式恰好相反，仅保留数字，过滤文本。

当用户在 C1 单元格中输入非 0 数值时，C1 单元格显示为"启动"，C2 单元格根据"循环引用"进行次数累加，同时 B 列和 C 列公式根据 C2 的数值变化，分别从字符串的第 1 个位置到第 22 个位置进行字符判断得出结果。

最终进行文本字符串分离的结果如图 183-4 所示。

	A	B	C
1	利用循环引用分离字符串	循环开关	启动
2		循环次数	22
3	字符串	文本字符	数字字符
4	I520 Love1314 Excel	I Love Excel	5201314
5	MS 123 Office2003	MS Office	1232003
6	Office 2003Excel 2007	Office Excel	20032007

图 183-4　文本字符串分离结果

第三篇

函数综合应用技巧篇

第 14 章　数字处理技术

通常情况下用户需要对数据表中的文本或数值数据进行特殊的处理，如提取字符串中的连续数字、数字格式化表示以及数据的拆分等应用，熟练地掌握本章所介绍的数字处理技术，可以在实际工作和学习中灵活地加以运用，以提高实际的工作效率。

技巧 184　提取零件规格中的最后序号

在实际的应用中，用户可能需要取得某些特定的字符串，例如取得完整路径 F:\MyEHome\Excel\Examples\Test.xls 中的文档名、从零件规格号 JT50—XS27—Q90 中取出最末段的序号等。

由于 Excel 并未提供从右向左查找的函数，因此诸如此类取得固定分隔符的特定数据，则建议使用多个文本函数综合运用来解决。

图 184-1 展示了一份某车间的零配件采购明细表，其中所有的零件规格号代码之间都使用"—"间隔，下面的公式将取得所有规格号中的末段序号，如规格 BT40—WH30—ER25—K120 中最后的 K120。

	A	B	C	D	E
1	序号	零件名称	零件规格	采购数量	提取末段序号
2	1	弹簧卡头刀柄	BT40-WH30-ER25-K120	21	K120
3	2	强力铣夹头刀柄	BT30-TL325-C22-L95	160	L95
4	3	三面刃铣刀刀柄	JT50-XS27-Q90	15	Q90
5	4	可转位铝合金面铣刀	FMM123-M100-AL310-120	5	120
6	5	80° 双刃镗刀	21CD80-TS80110-100	2	100

图 184-1　取得零件规格号的末段序号

综合分析：

(1) 首先取得末段序号必须确定 K120 前面的最后一个"—"号的位置。

(2) 要取得最后一个"—"号，需要将其替换为特殊字符以便于 FIND 函数查找。

(3) 要替换最后的"—"号，就要统计规格号中"—"号的数量。

E2 单元格中的公式如下：

```
=REPLACE(C2,1,FIND("@",SUBSTITUTE(C2,"-","@",LEN(C2)-LEN(SUBSTITUTE(C2,"-","")
))),"")
```

另外，如果用户希望提取指定的某一段规格号，那么仅使用文本函数则比较麻烦，但如果使用 EVALUATE 宏表函数来处理则会相对简单一些。

图 148-2 沿用了图 184-1 的零件规格数据表，下面的公式可以根据用户的要求提取任意段的规格号字符串。

首先将光标定位到 G2 单元格，利用混合引用定义名称：MadeArray。

```
=EVALUATE("{"""&SUBSTITUTE(提取零件规格号!$C2,"-",""","""")&"""}")
```

G2　=INDEX(MadeArray,MIN(LEN($C2)-LEN(SUBSTITUTE($C2,"-",""))+1,$F2))

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	序号	零件名称	零件规格	采购数量		提取段	提取规格号	
2	1	弹簧卡头刀柄	BT40-WH30-ER25-K120	21		4	K120	
3	2	强力铣夹头刀柄	BT30-TL325-C22-L95	160		2	TL325	
4	3	三面刃铣刀刀柄	JT50-XS27-Q90	15		4	Q90	
5	4	可转位铝合金面铣刀	FMM123-M100-AL310-120	5		3	AL310	
6	5	80° 双刃镗刀	21CD80-TS80110-100	2		2	TS80110	
7								
8		例如C2替换后结果	{"BT40","WH30","ER25","K120"}					

图 184-2　按要求提取零件规格号

此命名公式用于将零件规格的文本字符串转换为文本数组，其中核心公式"{"""&SUBSTITUTE(提取零件规格号!$C2,"-",""",""")&"""}"的目的在于利用添加“"”双引号来人为构造文本型数组。如 C2 单元格中的零件规格转换后的数组表达式为：

```
{"BT40","WH30","ER25","K120"}
```

再通过 EVALUATE 函数将其转换为真正的内存数组。

最后利用 G2 单元格中的公式根据 F2 单元格指定的规格段数提取规格号，公式如下：

```
=INDEX(MadeArray,MIN(LEN($C2)-LEN(SUBSTITUTE($C2,"-",""))+1,$F2))
```

公式中利用 INDEX 函数对名称中生成的数组提取规格号，其中 MIN 函数段的主要目的是为了容错处理，当指定的段数大于规格号中的总段数时，公式将返回规格中最后一段的规格号。

例如 G4 单元格中的公式，虽然在 F4 单元格中指定了第 4 段，但实际上 C4 单元格中的零件规格中只有 3 段规格号，因此利用 LEN 函数和 SUBSTITUTE 函数的组合其计算结果为 3，最后使用 MIN 函数取得最后一段规格号，结果为：Q90。

注意！ 如果需要将所有的规格号按照“-”号全部拆分，那么使用“数据→分列”工具应该是更好的选择。

技巧 185　提取字符串中的连续数字

在很多时候，用户需要分离文本字符串中的数据都具有一定的共性，如在产品名称中使用“空格”来间隔，员工住址信息由连续的全角和半角字符组成，产品编号由连续的数字和字母组成，等等。

对于类似的这样的数据，若希望对其进行拆分，可以使用文本查找函数结合提取字符串函数来处理。

185-1　提取字符串中的连续数字

在技巧 63 中仅仅列举了由中文和数字的字符相组合的实例，但在实际工作中有时还会出现由连续的字母和数字组合的字符串，如果要将其分离开来，则需要寻求另外的解决方法。

在某公司的项目管理中，A2 单元格的项目编号包含字符串"052123KFTP135"，通过 C2、D2 单元格中的公式可以分别提取出左右侧的数值字串，结果如图 185-1 所示。

	A	B	C	D
1	序号	项目编号	提取左侧项目号	提取右侧数值
2	1	052123KFTP135	052123	135
3	2	65789MS0241	65789	241
4	3	012489MF12222	012489	12222
5	4	2007KS02005	2007	2005
6	5	6345VS20070525	6345	20070525

图 185-1　用 LOOKUP 函数和 LEFT 函数提取数值

C2 单元格中的公式为：

```
{=LEFT($B2,MATCH(1,0*LEFT($B2,ROW(INDIRECT("1:"&LEN($B2))))))}
```

D2 单元格中的公式为：

```
=LOOKUP(9E+307,--RIGHT($B2,ROW(INDIRECT("1:"&LEN($B2)))))
```

思路解析：

C2 单元格中的公式主要是 LEFT 函数与 MATCH 函数组合应用，而 D2 单元格中的公式则是 LOOKUP 函数结合 RIGHT 函数使用。

两个公式虽然使用了两种方法来提取数字，但其原理非常相似，都是利用文本函数从左侧（或右侧）第 1 个位置逐位取出所有的数值和文本字符串，通过转换运算后，再通过 MATCH 函数（或 LOOKUP 函数）忽略错误值进行查找，最终得出结果。

注意！ D2 单元格中的公式的解法只适用于仅取得 15 位数值的应用，如果提取的数字结果要求是文本或者超过了 15 位数字，还可以使用下面的方法解决。

图 185-2 所示的数据表的"联系电话"字段中包含了多种员工电话的表达方式，下面的公式将从该字段中提取员工的电话号码。

	A	B	C	D	E
1	序号	姓名	部门	联系电话	提取电话
2	2007-5-3	张三	销售	Mobile 13701234567	13701234567
3	2007-5-4	李四	产品	Phone:07563331234	07563331234
4	2007-5-7	王五	人事	Mobile 15987654321	15987654321
5	2007-5-8	赵六	综合	小灵通01023456789	01023456789
6	2007-5-9	刘三	生产	手机13112345678	13112345678

图 185-2　从员工信息表中提取电话号码

E2 单元格中的提取号码的公式为：

```
=MID(D2,MIN(FIND({0,1,2,3,4,5,6,7,8,9},D2&"0123456789")),LEN(D2))
```

思路解析：

核心公式为：FIND({0,1,2,3,4,5,6,7,8,9},D2&"0123456789")，主要是分别查找 0~9 这 10 个数字在字符串中的位置。利用 D2&"0123456789"的技巧主要是为了避免当查找字符不存在时，函

数返回#VALUE!错误的容错处理。

例如在 E2 单元格中的公式，FIND 核心公式分别对 0~9 数字的常量数组进行定位，结果返回常量数组：{11,8,13,9,15,16,17,10,27,28}，再利用 MIN 函数取得最小值，即字符串"Mobile 13701234567"中第 1 个数字"1"出现的位置序号 8，最后使用 MID 函数取得电话号码：13701234567。

185-2　提取任意位置的连续数字

如图 185-3 所示，A2 单元格中包含字符串"Excel5201234HOME"，通过 C2 单元格中的公式可以返回其中的数值字符串"5201234"。

	A	B	C
1	数据		提取数值
2	Excel5201234HOME		5201234
3	EXCELHOME1234ILIKEIT		1234

图 185-3　用 LOOKUP 函数结合 FIND 函数提取数值

C2 单元格中的公式为：

```
=LOOKUP(9E+307,--MID($A2,MIN(FIND({0,1,2,3,4,5,6,7,8,9},A2&"0123456789")),ROW(INDIRECT("1:"&LEN(A2)))))
```

思路解析：

公式首先利用 FIND 函数查找数字出现的第 1 个位置，再根据从第 1 个位置向后逐位取出所有的数值和文本字符串，通过减负运算后，最后通过查找 9E307 得出结果。

注意！

当用户的字符串数据中仅包括一段连续的数字时，可以使用这个技巧来处理。同时 LOOKUP 函数取得的结果为数值，此法同样只适用于连续数字字符串不超过 15 位的应用。如果需要提取前置 0 的文本数字字符串，则需要借助 MATCH 函数来处理。

技巧 186　提取字符串中所有数字

在日常工作中，假若某些字符串中包含很多不连续的数字，或者希望提取出所有的数字生成纯数字的字符串，则需要利用数组公式来解决。

在图 186-1 中列出的部分零件的规格编号表中，下面的公式将提取出各个规格号中所有数字生成新的字符串。

为了便于读者更好地理解，首先将公式中涉及的部分字符提取公式定义为名称。

在 D3 单元格位置利用行相对引用定义取得各个字符的位置序号名称 Chars：

```
=ROW(INDIRECT("1:"&LEN(Sheet1!$C3)))
```

在 D3 单元格位置定义计算规格号中数字个数的名称 Numbers：

```
=COUNT(--MID(Sheet1!$C3,Chars,1))
```

在 D3 单元格中提取所有数字的数组公式如下：

```
=TEXT(SUM(MID($C3,SMALL(IF(ISNUMBER(--MID($C3,Chars,1)),Chars),ROW(INDIRECT("1
:"&Numbers))),1)*10^(Numbers-ROW(INDIRECT("1:"&Numbers)))),REPT(0,Numbers))
```

公式中主要利用了文本字符进行“减负运算”结果为错误的特性，利用 MID 函数结合 SMALL 函数从左向右提取所有的数字生成内存数组，再利用数字乘以 10 的 N 次方将各数字连接为数值，而外层使用 TEXT 函数主要是为了专门处理规格号中第 1 个数字为 0 的特殊情况。

假设以 C5 规格号为例，MID 函数结合 SMALL 函数返回规格号中的所有数字内存数组为：{"0";"5";"0";"2";"7";"9";"0"}，然后分别与 10^{6;5;4;3;2;1;0}进行相乘，再汇总得出结果 502790，最终利用 TEXT 函数生成前置 0 的最终结果。关于数字数组与 10 的 N 次方相乘的运算过程如图 186-2 所示。

	A	B	C	D
1	提取字符串中的所有数字			
2	序号	零件名称	零件规格	生成结果
3	1	弹簧卡头刀柄	BT40-WH30-ER25-K120	403025120
4	2	强力铣夹头刀柄	BT30-TL325-C22-L95	303252295
5	3	三面刃铣刀刀柄	JT050-XS27-Q90	0502790

图 186-1　提取零件规格号中所有数字

	A	B	C	D
5	3	三面刃铣刀刀柄	JT050-XS27-Q90	0502790
6				
7	C5为例：	提取数字数组	与10^N次方相乘	汇总结果
8		0	0	502790
9		5	500000	
10		0	0	
11		2	2000	
12		7	700	
13		9	90	
14		0	0	

图 186-2　提取数字的运算过程

注意！ 该解法由于利用了数值累加技巧，因此此法只适用于文本字符串中的数字个数不超过 15 个的情况。

技巧 187　生成不重复数字字符串

在图 64-1 所示的预测开奖号码表中，下面的公式将在 D2：D7 统计 B2：B7 的开奖号与 C2：C7 预测号连起来，并去除重复生成不重复数字字符串。

如 B3 为“441”，C3 为“78506”，那么不重复数字有：4、1、7、8、5、0、6，共 7 个，最终生成字符串为：“0145678”，如图 187 所示。

	A	B	C	D
1	期号	开奖号	预测号	生成不重复数字串
2	2007015	916	16890	01689
3	2007016	441	78506	0145678
4	2007017	370	10137	0137
5	2007018	829	12738	123789
6	2007019	592	16354	1234569
7	2007020	980	14970	014789

图 187　预测开奖号码表

在 D2 单元格中输入公式如下：

```
=IF(ISNUMBER(FIND(0,B2&C2)),0,"")&SUBSTITUTE(SUMPRODUCT(ISNUMBER(FIND({1,2,3,4,5,6,7,8,9},B2&C2))*{1,2,3,4,5,6,7,8,9}*10^{8,7,6,5,4,3,2,1,0}),0,"")
```

思路解析：

公式首先利用 ISNUMBER 函数来判断开奖号和预测号是否存在 0 值，如果存在则前置 0，否则前置空文本。

利用 FIND 函数来判断常量数组{1,2,3,4,5,6,7,8,9}在两组号码中是否存在，利用 SUMPRODUCT 函数结合与 10 的 N 次方数组相乘重新组合为数字字符串，再使用 SUBSTITUTE 函数将字符串的 0 值去除，最终生成唯一字符串。

在 D3 单元格的公式中：

```
公式段 1：IF(ISNUMBER(FIND(0,B3&C3)),0,"")
```

由于两组号码中存在 0，因此公式段 1 的结果为前置 0。

```
公式段 2：
SUBSTITUTE(SUMPRODUCT(ISNUMBER(FIND({1,2,3,4,5,6,7,8,9},B3&C3))*{1,2,3,4,5,6,7,8,9}*10^{8,7,6,5,4,3,2,1,0}),0,"")
```

其中，FIND 函数查找得到 9 个数字的位置并与常量数组相乘，其具体过程为：

```
SUMPRODUCT({1,0,0,4,5,6,7,8,0}*10^{8,7,6,5,4,3,2,1,0})
=100456780
```

通过运算将不存在的数字替换为 0，其他的保持不变，然后利用 SUBSTITUTE 函数将"100456780"字符串中的 0 清除再与公式段 1 相连接，最后得到结果：0145678。

技巧 188　数值格式化修约

根据《数字修约规则》（GB/T 8170—1987），在科学技术与生产活动中试验测定和计算得出的各种数值，要根据指定的修约间隔按照有效位数进行修约以得到规范的数值。

有效位数：

（1）对没有小数位且以若干个零结尾的数值，从非零数字最左位向右数得到的位数减去无效零（即仅为定位用的零）的个数。

(2) 对其他的十进位数，从非零数字最左位向右数而得到的位数就是有效位数。

例 1：3.2、0.32、0.032、0.0032 均为两位有效位数；0.0320 为 3 位有效位数。

例 2：12.490 为 5 位有效位数；10.00 为 4 位有效位数。

修约规则：

(1) 拟舍弃数字的最左一位数字小于 5 时则舍去，即保留的各位数字不变。

(2) 拟舍弃数字的最左一位数字大于 5；或者是 5，而其后跟有并非全部为 0 的数字时则进一，即保留的末位数字加 1。

(3) 拟舍弃数字的最左一位数字为 5，而右面无数字或皆为 0 时，若所保留的末位数字为奇数(1，3，5，7，9) 则进一，为偶数 (2，4，6，8，0) 则舍弃。

根据以上规则，因为 Excel 最多可显示 15 位有效数值的特性，因此可以将需修约的数字用科学记数法表示为一个带小数的 1 至 10 之间的数。

假设需要修约的值在 A1 单元格，需要保留的有效位数在 B1 单元格，下面的公式可以返回 0.00000000000000E+000 科学记数格式的修约后的值。

```
=SIGN(A1)*(IF(AND(MID(TEXT(ABS(A1),"0.00000000000000E+000"),B1+2,15-B1)="5"&REPT
("0",14-B1),MOD(MID(TEXT(ABS(A1),"0.00000000000000E+000"),B1+(B1>1),1),2)=0),TRUNC(
LEFT(TEXT(ABS(A1),"0.00000000000000E+000"),16),B1-1),ROUND(LEFT(TEXT(ABS(A1),"0.000
00000000000E+000"),16),B1-1))&RIGHT(TEXT(ABS(A1),"0.00000000000000E+000"),5))
```

思路解析：

SIGN 函数取得数值的正负号，分别用 1 和−1 表示。

核心公式将 A1 单元格中的绝对值统一为 0.00000000000000E+000 格式，并根据 B1 单元格中的有效位数截取拟舍弃的部分，判断是否满足“拟舍弃数字的最左一位数字为 5，而右面无数字或皆为 0”以及“所保留的末位数字”是否为偶数。

若条件满足，则按照“奇进偶不进”规则进行舍入，否则按普通的“四舍五入”规则计算。

技巧 189　计算房地产评估计费金额

在房地产交易过程中，当需要对房产进行评估时，需要收取相关的评估费用，所采用的计算方法与许多读者所熟悉的个人所得税计算方法相似，在 Excel 中可以利用函数公式方便地实现这种累进税率的计算。

图 189 展示了一份某房地产评估公司的评估费率明细表，当在 F3 单元格中输入房地产总额后，则可通过公式自动地计算出评估费用。

该算法与个人所得税计税规则有些差异，具体计算要求如下。

(1)所有的计费率以“万分比”进行计算。

(2) 每一档次的计费都是按计费区间超额剩余部分与计费率相乘进行运算。

例如实际计费额度为 3 500 万元，实际算法则为：

=(100−0)*50 + (1000−100)*25 + (2000−1000)*15 + (3500−2000)*8

=5000 + 22 500 + 15 000 + 12 000 =54 500

	A	B	C	D	E	F	G
1		房地产评估差额累进收费表					
2		计费档次	计费额度(万元)		差额计费率	实际计费额度	单位
3			>	<	万分之	3,500	万元
4		1	0	100	50	5,000	元
5		2	100	1000	25	22,500	元
6		3	1000	2000	15	15,000	元
7		4	2000	5000	8	12,000	元
8		5	5000	8000	4	0	元
9		6	8000	10000	2	0	元
10		7	10000	以上	1	0	元
11		普通公式	收费合计			¥ 54,500.00	元
12		数组公式	收费合计			¥ 54,500.00	元

图 189　房地产评估收费表

根据上述运算规则，如果使用一个汇总公式，那么 F12 单元格中的公式如下：

```
{=SUM(($F3>C$4:C$10)*(IF(LOOKUP($F3,C$4:C$10)>C$4:C$10,D$4:D$10,$F3)-C$4:C$10)
*E$4:E$10)}
```

思路解析：

该解法的主要难点在于确定计费总额最终超出部分的计算，即定位（3500−2000）的超额部分，因此在公式中使用了 IF 函数进行特殊处理：

```
IF(LOOKUP($F3,C$4:C$10)>C$4:C$10,D$4:D$10,$F3)
```

当计费总额大于分段区间下限值（C 列）时，则返回分段区间上限值（即 D 列），否则赋值为实际计费额。如计费额为 3500 万元时的计算结果为：

```
{100;1000;2000;3500;3500;3500;3500}
```

这样做的目的在于通过上述数组与计费区间下限值 C4：C10 相减，从而得出各区间的计费实际额度。而同时，公式中的 LOOKUP 函数是用于准确地定位到分档区间的特殊处理，以能够确定计费总额最终超出的部分。

另外，该技巧还可以利用 D 列的分段区间上限进行判断，但必须注意 D10 单元格不能为空，必须是尽可能大的数值（或文本），如利用 D 列进行判断的公式如下：

```
{=SUM((F3>C4:C10)*(IF($F$3>$D$4:$D$10,D4:D10,$F$3)-C4:C10)*E4:E10)}
```

建议读者结合“工具”→“公式求值”工具查看公式的运算过程，以便于帮助理解。

技巧 190　地基层深度拆分数据

图 190 中展示了一份某施工单位的地基深度分析表，下面的公式将根据地基的总深度按照要求分别拆分到各个分段层中。

具体要求如下。

（1）“顺序号”中首字母相同为一个类型，如 M1、M2 和 M3 即为同一类型的 3 种工序，目前“顺序号”已经按升序排列。

(2) 所有的工序只按 C 列的“层厚”值进行拆分到 D：H 分段区域中。

(3) 每个工序的“层厚”值按照 10m 为一段，超过 10m 则直接划分到下一段，直至拆分完毕。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	顺序号	层底深度(m)	层厚(m)	0-10m	10-20m	20-30m	30-40m	40-50m	数据检查
2	M1	1.5	1.5	1.5	0	0	0	0	OK
3	M2	26	24.5	8.5	10	6	0	0	OK
4	M3	46	20	0	0	4	10	6	OK
5	N1	7.5	7.5	7.5	0	0	0	0	OK
6	N2	15	7.5	2.5	5	0	0	0	OK
7	N3	25	10	0	5	5	0	0	OK
8	N4	30	5	0	0	5	0	0	OK
9	N5	35	5	0	0	0	5	0	OK
10	N6	45	10	0	0	0	5	5	OK

图 190　地基层深度拆分示例

D2：H10 单元格区域的拆分公式为：

```
=MIN(10-SUMIF($A$1:$A1,LEFT($A2)&"*",D$1),2*$C2-SUM($C2:C2))
```

其中 SUMIF 函数主要统计同一类型的分段区间（同一列）中的“层厚”值，并利用$A$1：$A1 的行相对混合引用计算同一类型工序的层厚，如果不足 10m 则补足，否则返回 0；而 2*$C2-SUM($C2：C2) 公式主要是利用列相对混合引用来计算各个工序的剩余厚度值，再与 10-SUMIF 函数结果进行比较，取其最小值进行填充。

如 F4 单元格中的公式被复制后则变为：

```
=MIN(10-SUMIF($A$1:$A3,LEFT($A4)&"*",F$1),2*$C4-SUM($C4:E4))
```

此公式利用 SUMIF 函数统计出 F1：F3 区域已经填充 6m，因此 10-SUMIF 结果为 4m；而 2*$C4-SUM($C4：E4)公式的结果为 20，再根据两者的最小值，结果为填充 4m。其他单元格数据的拆分原理相同，这里不再赘述。

第 15 章　条件筛选技术

条件筛选技术主要是指根据用户指定的条件从数据表中提取需要的数据，如在重复的部门列表中提取出唯一部门、在一个二维数据区域内取得不重复的数据列表以及在多种条件下提取数据列表等。

本章重点介绍用户如何在多条件下，从多数据表中进行数据的提取和统计。

技巧 191　提取不重复部门数据

提取不重复数据主要是指在一个数据表中提取出唯一的记录，即重复记录只算 1 条。使用 Excel 的“高级筛选”功能能够生成不重复记录的结果，而本技巧主要介绍如何利用最常用的技术来提取唯一的部门名称。

图 191-1 中展示了一份培训课程表，为了便于分别统计各个部门的授课课时，下面的公式将取得参与培训的部门明细表。

根据 MATCH 函数查找返回数据第一次出现位置的原理，当查找的位置序号与数据自身的位置序号不一致时，则表示该数据重复，因此 I3 单元格中提取不重复的记录的公式为：

```
{=OFFSET($C$2,SMALL(IF(MATCH($C$3:$C$12,$C$3:$C$12,0)=ROW($C$3:$C$12)-2,ROW($C
$3:$C$12)-2,65530),ROW(A1)),0)&""}
```

本公式中当 MATCH 函数结果与序号比较相等时，则赋值为当前数据的行号，否则指定一个较大的行号 65530，再通过 SMALL 函数将行号逐个取出来，作为 OFFSET 函数偏移量来生成结果。一般来说，第 65530 行以后通常是无数据的空单元格，因此可以起到容错作用。

提取部门名称的结果如图 191-2 所示。

	A	B	C	D	E	F
1	培训课程安排表					
2	序号	课程名称	培训部门	培训讲师	课时	备注
3	1	网络基础	网络部	叶知	2	
4	2	管理和维护Win Server 2003网络环境	技术支持部	陈佩	7	
5	3	实现和维护Win Sever 2003网络基础结构	技术支持部	李旭	7	
6	4	计划和维护Win Server 2003网络基础结构	技术支持部	黄恩	3	
7	5	维护Win Server 2003活动目录结构	技术支持部	潘贺	7	
8	6	设计微软网络安全	网络部	李影	3	
9	7	管理和部署Win Server 2003网络安全	网络部	蔡志	4	
10	8	部署和管理ISA Server 2000	设计部	王乐	7	
11	9	管理、部署和排错Exchange Server 2003	设计部	周逸	14	
12	10	设计和计划Exchange组织	设计部	张冰	7	

图 191-1　培训课程安排表

	G	H	I
1		提取不重复部门名称	
2		培训部门	课时统计
3		网络部	9
4		技术支持部	24
5		设计部	28
6			
7		合计	61

图 191-2　提取不重复部门名称的结果

注意！ 本技巧除了可以直接生成唯一数据列表以外，如果再使用 OFFSET 函数结合 T 函数还可以生成相应的内存数组，以便于后续函数的调用。

技巧 192 提取唯一品牌名称的高级应用

在通常情况下，用户仅仅只需要在单元格区域中生成唯一的数据列表，而不需要返回内存数组，例如用于数据有效性序列的唯一列表。除了上面介绍的利用 SMALL 函数结合 OFFSET 函数实现以外，还可以利用 LOOKUP 函数或者 MATCH 函数来实现。

图 192 中列出了一份某商场中某些商品的进货明细表，由于各个品牌商品中还有不同型号的进货记录，因此明细表中的品牌名称必定有重复数据，下面的两种技巧将从品牌名称中提取唯一的品牌。

	A	B	C	D	E	F	G
1	商品大类	品牌	型号	进货量		提取唯一	
2	空调	春兰	KFR-32GW	8		品牌	品牌
3	空调	春兰	KFR-35GW	1		诺基亚	春兰
4	空调	春兰	KFR-50LW	5		三星	美的
5	空调	美的	KFR-23GW	8		西门子	格力
6	空调	美的	KFR-51LW	9		格力	诺基亚
7	空调	美的	KFR-61LW	2		美的	西门子
8	空调	格力	KFR-26GW	3		春兰	三星
9	空调	格力	KFR-70LW	3		#N/A	
10	手机	诺基亚	6610i	4		#N/A	
11	手机	西门子	SL65	1		#N/A	
12	手机	西门子	CV65	7			
13	手机	三星	S308	9			
14	手机	三星	S508	1			
15	手机	三星	E708	5			
16	手机	诺基亚	7620	1			
17							

图 192 从商品明细表中提取品牌名称

通过 LOOKUP 函数结合 MATCH 函数实现：

```
=LOOKUP(1,0/ISNA(MATCH($B$2:$B$16,F$2:F2,0)),$B$2:$B$16)
```

该技巧利用了 MATCH 函数查找所有的品牌在公式所在的 F 列中是否已经提取，如果记录未被提取，则 MATCH 函数返回#N/A 错误，ISNA 函数返回 TRUE，0/TRUE 返回 0，而已提取的记录则置为 0/FALSE 得到的错误，从而再利用 LOOKUP 函数忽略错误值来查找记录的特性得出结果。

通过 MATCH 函数组合 COUNTIF 函数实现：

```
{=INDEX(B:B,MATCH(0,COUNTIF(G$2:G2,$B$2:$B$17),0)+1)&""}
```

该解法主要利用 MATCH 函数定位 0 值的技巧来处理，同时利用 COUNTIF 函数结合混合引用统计当前公式所在的 G 列中已经提取了哪些品牌名称，未提取出来的品牌记录将被计数为 0，从而通过定位 0 来取得记录。

以上两种解法各有利弊，第 1 个公式使用了普通公式，便于用户输入，但如果希望屏蔽错误显示就必须使用 IF 函数进行容错处理；第 2 个公式使用数组公式，但是该解法利用了引用 B17 空白单元格来进行容错处理。因为 COUNTIF 函数的统计结果始终为 0，因此最终始终取得空白单元格，而无须使用 IF 函数进行特殊处理。

关于 COUNTIF 函数更多实例的介绍请参阅：技巧 146。关于 MATCH 函数和 LOOKUP 函数的详细介绍请参阅：第二篇第 8 章 。

技巧193　二维销售明细表提取唯一客户名称

在有些时候，企业的销售信息表并不是按照标准的数据库格式存放的。对于这类多行多列存储的销售信息表，要从中取得唯一的客户列表，则需要利用数组公式在二维的数据表中进行筛选。

图 193-1 展示了一份某期间内全国各商场销售情况明细表，表中按各地理区域进行了划分，下面将使用函数公式从明细表中筛选出唯一的商家名单。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	地区	商家名称	销售	地区	商家名称	销售	地区	商家名称	销售
2	北京	国美	100	上海	国美	500	广州	国美	543
3	北京	永乐	200	上海	五星	299	广州	沃尔玛	234
4	北京	苏宁	300	上海	永乐	123	广州	泰峰	101
5				上海	苏宁	434	广州	新一佳	234
6							广州	苏宁	425

图 193-1　商场销售情况明细表

从表中可以看到各个商家名称排列在一个二维的数据表中，要取得商家名称必须通过条件判断将其单独地筛选出来，如在 K2 单元格中输入以下数组公式：

```
{=INDIRECT(TEXT(MIN(IF((COUNTIF(K$1:K1,$A$2:$H$6)=0)*($A$1:$H$1="商家名称")*($A$2:$H$6<>""),ROW($A$2:$H$6)*1000+COLUMN($A$2:$H$6),65536256)),"R0C000"),0)&""}
```

思路解析：

该解法主要按照条件筛选出不重负商家名称，将其行列号重新生成序号数组，然后利用 INDIRECT 函数对 TEXT 函数生成 R1C1 引用样式的单元格进行引用来生成商家列表。此解法的关键有以下 3 点：

(1) (COUNTIF(K$1：K1,$A$2：$H$6)=0)是去除重复数据的重点公式，目的是通过 K 列的自身筛选去除已经列表的商家名称。

(2) IF(过滤条件,ROW($A$2：$H$6)*1000+COLUMN($A$2：$H$6),65536256)公式中的 65536 主要是用于容错处理，通过 INDIRECT("R65536C256",0)&""，则固定引用整个工作表的最后一个单元格，保证列表外的多余数据均显示为空白，从而省略了常规的错误判断。

(3) INDIRECT(TEXT(公式,"R0C000"),0)的用法则是一种应用技巧，它能够将行列号组合序号快速地转换为单元格引用，从而返回商家列表。

最后的筛选结果如图 193-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	地区	商家名称	销售	地区	商家名称	销售	地区	商家名称	销售		商家名称
2	北京	国美	100	上海	国美	500	广州	国美	543		国美
3	北京	永乐	200	上海	五星	299	广州	沃尔玛	234		永乐
4	北京	苏宁	300	上海	永乐	123	广州	泰峰	101		五星
5				上海	苏宁	434	广州	新一佳	234		沃尔玛
6							广州	苏宁	425		苏宁
7											泰峰
8											新一佳
9											

图 193-2　从二维数据表中提取商家名单

技巧 194　根据条件统计产品出货总额

图 194 展示了一份产品销售明细表，下面将使用函数公式取得产品、型号的唯一数据列表并计算它们的出货总金额。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	日期	产品号	型号	单价	出货数	总金额		按产品型号进行统计		
2	7月29日	XL001	9SR02	245	22	5390		产品号	型号	总金额
3	7月29日	XL001	6Z009	645	32	20640		XL001	9SR02	5390
4	7月29日	XL001	6Z009	645	23	14835		XL001	6Z009	35475
5	7月29日	XL001	8Z01	398	2	796		XL001	8Z01	796
6	7月30日	XL002	8Z4	635	10	6350		XL002	8Z4	12065
7	7月30日	XL002	8Z4	635	9	5715		XL002	8Z005	10650
8	7月30日	XL002	8Z005	710	8	5680		XL003	8Z005	4260
9	7月30日	XL002	8Z005	710	7	4970		XL003	8Z006	2725
10	7月30日	XL003	8Z005	710	6	4260		XL003	8Z02	5390
11	7月30日	XL003	8Z006	545	5	2725				
12	7月31日	XL003	8Z02	770	5	3850				
13	7月31日	XL003	8Z02	770	2	1540				

图 194　产品销售明细表统计出货总额

在 H3 单元格中输入以下数组公式：

```
{=OFFSET(B$1,SMALL(IF(MATCH($B$2:$B$13&"|"&$C$2:$C$13,$B$2:$B$13&"|"&$C$2:$C$13,0)=ROW($B$2:$B$13)-1,ROW($B$2:$B$13)-1),ROW(A1)),)}
```

将公式复制到 I3 单元格。

在 J3 单元格中输入以下公式：

```
=SUMPRODUCT(($B$2:$B$13=$H3)*($C$2:$C$13=$I3),$F$2:$F$13)
```

将 H3：J3 单元格区域中的公式向下填充到 H13：J13 即可得到所需的结果。

思路解析：

这与技巧 192 提取唯一记录列表相似，只是记录为产品号、型号两个字段。因此可以先将这两个字段合并，再使用技巧 192 相同的解法。

事实上，无论是从方便性还是运算速度的角度来考虑，实现此类统计的最佳方法是使用 Excel 的“数据透视表”，其功能更加强大。

技巧 195　根据商品类别提取不重复品牌列表

本技巧沿用技巧 192 中的商品进货明细表，当用户指定具体的商品大类，如“空调”后，再筛选其下品牌的不重复记录，结果如图 195 所示。

F6 单元格中提取唯一记录的公式为：

```
{=INDEX(B:B,MATCH(0,COUNTIF(F$5:F5,$B$2:$B$17)+($A$2:$A$17<>$F$3)*($A$2:$A$17<>""),0)+1)&""}
```

	A	B	C	D	E	F	G
1	商品大类	品牌	型号	进货量	根据商品和品牌两条件提取唯一		
2	空调	三星	KFR-32GW	8		提取条件	
3	空调	三星	KFR-35GW	1		空调	
4	空调	三星	KFR-50LW	5			
5	空调	美的	KFR-23GW	8		高级解法	普通解法
6	空调	美的	KFR-51LW	9		三星	三星
7	空调	美的	KFR-61LW	2		美的	美的
8	空调	格力	KFR-26GW	3		格力	格力
9	空调	格力	KFR-70LW	3			
10	手机	诺基亚	6610I	4			
11	手机	西门子	SL65	1			
12	手机	西门子	CV65	7			
13	手机	三星	S308	9			
14	手机	三星	S508	1			
15	手机	三星	E708	5			
16	手机	诺基亚	7620	1			

图 195　根据商品和品牌确定唯一品牌名称

思路解析：

该公式与前一示例中单列提取唯一记录的原理相同，只是在其中添加了“+($A$2：$A$17<>$F$3)*($A$2：$A$17<>"")”的特殊处理，将不属于指定商品的品牌过滤掉，再进行列表得出结果。

另外利用 INDEX 函数结合 SMALL 函数的常规解法也同样可以实现，如将公式修改为：

```
{=INDEX(B:B,SMALL(IF((A$2:A$16=F$3)*(MATCH(A$2:A$16&B$2:B$16,A$2:A$16&B$2:B$16,0)=ROW(A$2:A$16)-1),ROW(A$2:A$16),65536),ROW(A1)))&""}
```

此公式中只是增加了一个商品名称的判断，原理与单条件筛选相同，这里不再赘述。

技巧 196　筛选条件下提取唯一部门

在日常工作中，经常要在筛选的状态下进行汇总统计，如汇总某产品不同型号的个数、汇总某部门的人员工资等。对于此类应用，读者可能知道如何利用 SUBTOTAL 函数来代替 SUM 函数进行统计。**关于 SUBTOTAL 函数更详细的介绍请参阅：技巧 152。**

但是如果希望在筛选条件下再取得唯一的数据列表，那么仅仅使用 SUBTOTAL 函数就无法达到目的，此时必须借助其他函数的综合应用才能实现。

在图 196-1 所列出的培训课程表中，目前已经对授课时间大于 5 课时的课程进行了筛选，下面将利用公式提取出筛选后的不重复部门列表。

	A	B	C	D	E	F
1		培训课程安排表		大于 5 课时		
2	序号	课程名称	培训部门	培训讲师	课时	备注
4	2	管理和维护Win Server 2003网络环境	技术部	陈佩	7	
5	3	实现和维护Win Sever 2003网络基础结构	技术部	李旭	7	
7	5	维护Win Server 2003活动目录结构	技术部	潘贺	7	
10	8	部署和管理ISA Server 2000	设计部	王乐	7	
11	9	管理、部署和排错Exchange Server 2003	设计部	周逸	14	
12	10	设计和计划Exchange组织	设计部	张冰	7	

图 196-1　筛选后的培训课程表

由于已经进行了课时筛选，因此如何确定哪些数据是处于筛选状态是解决问题的关键。利用 SUBTOTAL 函数支持三维引用，将处于筛选状态下的数据计数为 1，隐藏的数据计数为 0。

因此利用该特性即可编写如下的公式，如在 B16 单元格中写入以下公式：

```
{=OFFSET($C$2,MIN(IF((COUNTIF($B$15:$B15,$C$3:$C$12)=0)*(SUBTOTAL(3,OFFSET($C$2,ROW($C$3:$C$12)-2,))=1),ROW($C$3:$C$12)-2,65530)),)&""}
```

思路解析：

由于最终只需要生成部门列表，因此该解法同样利用了技巧 193 中的过滤重复数据的技术，利用 COUNTIF 函数和 SUBTOTAL 函数进行条件判断，最终提取出部门唯一列表。

值得提醒的是：该公式的重点在于 SUBTOTAL 函数的三维引用用法，即：

```
(SUBTOTAL(3,OFFSET($C$2,ROW($C$3:$C$12)-2,))=1)
```

利用该公式即可过滤掉那些筛选后被隐藏的部门数据，从而生成最终的部门列表。

最终生成的部门列表如图 196-2 所示。

	A	B	C	D
14		筛选下提取唯一部门名称		
15		培训部门	课时统计	
16		技术部	21	
17		设计部	28	
18				
19				
20		合计	49	

图 196-2　筛选状态下的部门列表

注意！ 利用 COUNTIF 函数过滤重复值只适用于生成部门列表。如果希望将最终结果生成内存数组，则必须使用另外的数组公式，具体的解法请参阅后面的多维引用技术的深入介绍。

技巧 197　统计不重复 VIP 用户数

在实际工作中，用户经常需要统计数据区域中不重复记录的个数，如在人员信息表中统计不重复人员数，针对某种商品计算不重复的规格型号数量等。这里主要讨论针对单列或单行的一维数据进行不重复个数统计。

图 197 展示了一份某电器商城中的商品销售明细表，下面的公式将根据 VIP 卡号统计出不重复的 VIP 客户数量。

首先已经将 VIP 卡号区域定义为名称 VIPCard：

```
=商品购买明细表!$C$2:$C$11
```

下面分别利用几种方法进行统计。

COUNTIF 函数法：

```
=SUMPRODUCT((VIPCard<>"")/COUNTIF(VIPCard,VIPCard&""))
```

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	序号	购买日期	VIP卡号	客户姓名	产品	金额		统计不重复VIP客户数	
2	1	2007-5-13	SN01001	潘贺明	格力空调	1,700.00		COUNTIF函数	6
3	2	2007-5-13	SN01005	王乐	三星液晶电视	13,800.00		FREQUENCY函数	6
4	3	2007-5-13	SN01001	潘贺明	伊莱克斯冰箱	7,400.00		MATCH函数	6
5	4	2007-5-14	SN01002	张峰	格力空调	6,300.00			
6	5	2007-5-15	SN01004	黄恩	三星液晶电视	14,800.00			
7	6	2007-5-17	SN01006	蔡志	三星液晶电视	16,300.00			
8	7	2007-5-18	SN01002	张峰	伊莱克斯冰箱	3,700.00			
9	8	2007-5-21	SN01003	李旭	格力空调	5,100.00			
10	9	2007-5-23	SN01003	李旭	三星液晶电视	11,800.00			
11	10	2007-5-24	SN01001	潘贺明	伊莱克斯冰箱	2,600.00			

图 197　统计不重复 VIP 客户数

使用条件统计函数 COUNTIF 返回区域内每个记录出现次数的数组，被 1 除后再对得到的商求和。假设记录 x 出现了 n 次，则每次都转为 1/n，n 个 1/n 求和得到 1。

MATCH 函数法：

```
{=SUMPRODUCT(IF(VIPCard<>"",--(MATCH(VIPCard,VIPCard,0)=ROW(VIPCard)-1)))}
```

使用 MATCH 函数返回区域内每个记录第 1 次出现的位置，并与 ROW 函数返回的记录所在的对应行号进行比较判断是否重复，最后将逻辑值转换为数值求和得出结果。

FREQUENCY 函数法：

由于 FREQUENCY 函数只能针对数值进行统计，因此先利用 MATCH 函数把记录转换为行号位置再统计。

```
=COUNT(1/FREQUENCY(MATCH(VIPCard,VIPCard,0),ROW(VIPCard)-1))
```

技巧 198　根据员工加班情况发放季度奖金

在劳资管理工作中，企业人事部门会对全年员工的加班情况进行分析，例如对一个季度连续多个星期都有加班的员工发放不同额度的奖金。

在如图 198 所示的员工季度加班明细表中，各列数据为每周各个员工的加班情况，有加班则以“✓”表示，否则为“空白”。下面的公式将根据连续加班的周数情况增发季度奖金。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	姓名	第1周	第2周	第3周	第4周	第5周	第6周	第7周	第8周	第9周	第10周	第11周	第12周	增发奖金
2	宋国荣	√	√	√		√	√	√			√			140
3	韦国兵	√		√		√		√	√	√	√			100
4	吴　艳	√	√	√	√		√	√	√		√		√	170
5	王兴云		√			√				√		√		0
6	杨正兰					√	√	√	√	√				150
7	杨成妹	√			√		√			√	√	√		70
8	韦堂忠				√			√	√	√		√	√	120
9	吴志荣		√	√	√		√	√						120
10	曹昌香				√	√		√	√		√	√		150
11	杨鹏			√			√	√	√	√		√	√	150

图 198　员工季度加班明细表

具体要求为：对于任意连续 2 周都加班的员工，增发季度奖 50 元；连续加班 3 周，增发 70 元；连续加班 4 周，增发 100 元；连续加班 5 周及以上，增发 150 元。

N2 单元格中的公式如下：

```
=SUM(LOOKUP(FREQUENCY(IF($B2:$M2="✓",COLUMN($B:$M)),IF($B2:$M2="",COLUMN($B: $M))),
_{0,0;2,50;3,70;4,100;5,150}))
```

思路解析：

此公式主要是利用 FREQUENCY 函数来统计连续满足条件单元格的个数，并应用 LOOKUP 函数升序查找对应奖金标准，最后求和统计出因连续加班而增发季度奖金额度。

以 N4 单元格公式为例，该员工第 1 至 4 周连续加班，应增发 100 元，第 6 至 8 周连续加班应增发 70 元，其计算过程如下：

(1) 公式中 FREQUENCY(IF($B4:$M4="✓",COLUMN($B:$M)),IF($B4:$M4="",COLUMN($B:$M)))返回{4;3;1;1}，即该员工分别连续加班 4、3、1、1 周；

(2) LOOKUP 函数升序查找对应奖励额度得到{100;70;0;0}，即分别应增发奖金 100、70、0、0 元；

(3) SUM({100;70;0;0})得到最后奖金之和 170 元。

本技巧利用 FREQUENCY 函数统计数值分布频率的特性，以 IF($B4:$M4="✓",COLUMN($B:$M))返回满足条件的连续列号数值作为统计的数据，以 IF($B4:$M4="",COLUMN($B:$M))返回不满足条件的连续列号数值作为统计频率的间隔，由此返回连续满足条件的个数分布。

技巧 199 取得项目招投标中特定报价

在很多时候，用户需要在包含重复值的数据表中剔除重复数据后第 2 个最小值时，可利用 SMALL 函数结合 FREQUENCY 函数来实现。

图 199 中展示了一份某项目投标的报价明细表，下面的公式可以提取出剔除重复报价后的第 2 个最低报价。

C9 单元格中的提取公式如下：

```
=SMALL(IF(FREQUENCY($C$2:$C$7,$C$2:$C$7)>0,$C$2:$C$7),2)
```

思路解析：

公式中主要是利用 FREQUENCY 函数统计报价值出现的频率并在第 2 次及之后出现相同报价时频率为 0 的特性，配合 IF 函数判断屏蔽所有的重复的报价后，再利用 SMALL 函数取得第 2 个最低报价。

	A	B	C
1	序号	投标公司	项目报价
2	TB1001	新立创设计有限公司	4700
3	TB1002	维多利亚设计有限公司	4700
4	TB1003	美化地带装饰设计公司	3200
5	TB1004	蓝调主义装饰公司	4400
6	TB1005	创辉装饰设计有限公司	4000
7	TB1006	富丽装饰设计公司	3200
8			
9	剔除不重复报价后的第2个最低报价		4000

图 199 项目投标的第 2 个最低报价

技巧 200　确定产品销量最大的最近月份

产品在一个期间的销量情况是企业销售部门需要经常掌握的数据，以便于后续对市场行为进行综合分析和制定策略，利用 Excel 的查询函数可以简化对此类数据的查询操作。

图 200 中展示了一份某商场下半年的各种饮品的销售情况，每一种饮品的最旺销售月份各不相同，下面将通过公式查询各种饮品的最佳销售月份。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	序号	产品	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	汇总		数据查询	
2	1	果粒橙	153	170	154	190	181	169	1017		商品名称	蒙牛特仑苏
3	2	营养快线	134	196	140	134	165	124	893		查询月份	十一月
4	3	美年达	134	181	151	130	106	148	850			
5	4	伊力牛奶	194	120	178	111	199	195	997			
6	5	冰红茶	144	181	168	120	137	176	926			
7	6	可口可乐	138	176	170	193	180	183	1040			
8	7	雪碧	157	189	157	126	148	107	884			
9	8	蒙牛特仑苏	140	197	125	189	208	146	1005			
10	9	芬达	199	179	187	111	180	136	992			
11	10	统一鲜橙多	158	192	114	111	167	103	845			

图 200　查询产品最佳销售量的最近月份

L3 单元格中的数组公式如下：

```
{=INDEX($A$1:$H$1,MAX(IF(OFFSET($C$1:$H$1,MATCH($L$2,$B$2:$B$11,),)=MAX(OFFSET
($C$1:$H$1,MATCH($L$2,$B$2:$B$11,),)),COLUMN($C$1:$H$1))))}
```

思路解析：

该公式主要是利用 OFFSET 函数结合 MATCH 函数的动态引用来定位被查询的饮品的销售量（数据行），然后通过 MAX(IF(条件,COLUMN)) 函数组合定位最大销售量的数据列，最后通过 INDEX 函数返回查询的具体月份。

此外，还可以利用 LOOKUP(1,0/(条件),查找范围)技巧来处理，如公式修改为：

```
= LOOKUP(1,0/(OFFSET($C$1:$H$1,MATCH($L$2,$B$2:$B$11,0),)=MAX(OFFSET($C$1:$H$1,
MATCH($L$2,$B$2:$B$11,0),))),$C$1:$H$1)
```

第 16 章　数据排名与排序应用

对数据进行排位或者标注名次是统计工作中的典型应用之一。与 Excel 的排序功能相比，利用公式对数据进行排序有着不可替代的用处。它可以在不影响原始数据的前提下，按照各种用户规则生成新的数据列表，而且可以将这些列表并排显示以方便进行下一步的应用。

Excel 提供有几个函数来辅助实现这样的需求，其中常用于排名和排序的函数有 RANK 函数、COUNTIF 函数以及 PERCENTRANK 函数等。本章重点介绍这类函数的综合应用。

技巧 201　利用统计函数实现中国式排名

在默认的情况下，RANK 函数使用美式排名方式进行排名，但在许多实际应用中，这种排名方式并不符合中国的日常排名习惯。

在中国的排名习惯中，无论有几个并列第 2 名，之后的排名仍应该是第 3 名，即并列排名不占用名次，因此需要借助其他的函数来辅助实现排名。

图 201 展示了一份某 IT 企业第 3 届保龄球比赛情况表，下面的公式将根据各位参赛选手的比分进行中国式排名。

	A	B	C	D	E	F
1	第3届保龄球比赛情况表					
2	道次	部门	选手姓名	性别	比赛成绩	中式排名
3	A1	企划部	徐定淳	男	125	3
4	A2	生产部	雷豪	男	128	2
5	B1	销售部	蔡文	男	124	4
6	B2	管理部	潘斌	男	110	7
7	C1	生产部	胡婷	女	125	3
8	C2	销售部	陈瑶	女	121	6
9	D1	企划部	曹高成	男	123	5
10	D2	管理部	徐昊	男	131	1
11	E1	生产部	陈盈	女	110	7
12	E2	管理部	林敏	女	109	8

图 201　根据比赛成绩进行中国式排名

F3 单元格中利用 COUNTIF 函数排名的公式如下：

```
=SUMPRODUCT((E$3:E$12>$E3)/COUNTIF(E$3:E$12,E$3:E$12))+1
```

公式解析：

公式中主要利用了 COUNTIF 函数统计不重复值的计数原理，实现剔除重复值后的成绩排名。

当有的参赛员工弃权时，此时该员工的成绩单元格为空，公式中的 COUNTIF 函数会返回错误结果，为此可以对原公式进行如下的优化：

```
=SUMPRODUCT((E$3:E$12>$E3)/COUNTIF(E$3:E$12,E$3:E$12&""))+1
```

另外，利用 FREQUENCY 函数同样能够实现类似的排名，如将 F3 单元格中的公式修改为如下的数组公式：

```
{=SUM(--(FREQUENCY(E$3:E$12,IF(E$3:E$12>=$E3,E$3:E$12))>0))}
```

技巧 202　按学员成绩占比划分等级

除了使用 RANK 函数能够实现数据的排名以外，Excel 还提供有一个 PERCENTRANK 函数，它可以根据指定的数据按照百分比进行排名。

图 202 展示了一份学员期末考试成绩表，下面的公式将根据成绩的占比来划分等级。

要求：在每个学员的总成绩的名次中，取前 10%为等级 A，取 20%为等级 B，取 40%为等级 C，再取 20%为等级 D，最后剩余的 10%为等级 E。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	2007年二学期期末考试								
2	座号	姓名	语文	数学	英语	自然	社会	总分	等级
3	130	邵定华	93	61	53	132	73	412	D
4	131	董乐	116	111	84	161	88	560	C
5	132	林嘉伟	106	70	80	152	88	496	C
6	133	吴晨	80	59	63	100	61	363	D
7	134	王仕远	112	100	89	156	92	549	C
8	135	陈晨	121	99	93	161	92	566	C
9	137	夏绵	70	60	51	107	48	336	E
10	138	刘耀	116	116	80	165	90	567	B
11	139	董华挺	119	114	92	182	91	598	A
12	140	黄筱	108	124	90	174	91	587	B

图 202　根据学员成绩占比划分等级

I3 单元格中的等级公式如下：

```
=LOOKUP(PERCENTRANK($H:$H,$H3),{0,0.1,0.3,0.7,0.9;"E","D","C","B","A"})
```

此公式主要是利用 PERCENTRANK 函数计算出各位学员总成绩的百分比占比，然后利用 LOOKUP 函数进行升序查找返回等级结果。

技巧 203　根据美式排名计算实际得分

通常情况下，用户是通过比赛成绩的得分情况来计算实际排名。如果在某些特殊的条件下，希望根据排名情况重新计算实际得分，则需要利用下面的函数公式来实现。

图 203 中的 B1：C7 区域展示了一份评分标准表，E1：F7 区域中标识了某次比赛的排名情况，下面的公式将实现针对评分区间，利用目前的排名情况计算选手的实际得分。

	A	B	C	D	E	F	G
1	评分区间	区间	分数		姓名	名次	辅助计分
2		1	8		A	3	3.5
3		2	6		B	2	6
4		3	4		C	1	8
5		4	3		D	3	3.5
6		5	2		E	5	2
7		6	1		F	6	1

图 203　根据名次计算得分

要求：如果有并列名次，将并列名称其下的分值进行平均为最终得分，如选手 A 和选手 D 并列第 3 名，因此在评分区间中将第 3 名和第 4 名的得分进行平均，各得 3.5 分。

F 列名次遵循了 RANK 函数的美式排名规则，那么 G2 单元格中的公式如下：

```
=IF(COUNTBLANK($F$2:$F$7),"",AVERAGE(OFFSET($C$1,MATCH($F2,$B$2:$B$7,0),,COUNT
IF($F$2:$F$7,$F2))))
```

此公式中主要是利用 COUNTIF 函数根据 F 列统计出当前名次的同名次个数，再利用 OFFSET 函数在评分区间中动态地取得当前名次其下的连续区段，最后用 AVERAGE 函数返回平均得分结果。

技巧 204　快速实现员工姓名排序

通过第二篇第 6 章的介绍，用户已了解到使用 SMALL 函数和 LARGE 函数可以对数值进行升降序排列。如果希望对文本利用函数进行排序操作，相对而言则麻烦。其实根据各个字符在系统字符集中内码值的大小关系，利用 COUNTIF 函数也能够实现对文本数据的排序操作。

图 204-1 展示了一份某企业的员工信息表，目前左表已经按员工工号排序，下面利用公式对员工姓名进行升序排列，排序的效果如图中的 F 列所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	员工号	姓名	部门	职务		姓名排序	部门
2	A01048	王巍	技术支持部	支持经理		林仁	综合部
3	A02267	刘洋	企划部	技术经理		刘洋	企划部
4	A03236	王佩	综合部			阮清	推广部
5	A05023	张丽	企划部	技术经理		王佩	综合部
6	A05241	夏远	开发部			王巍	技术支持部
7	A07546	阮清	推广部			夏远	开发部
8	A08084	林仁	综合部	经理		张丽	企划部
9	A09095	张瑋	开发部	经理		张瑋	开发部

图 204-1　对员工信息进行排序

为了便于用户理解，首先定义两个名称：

```
Data：=员工信息表!$B$2:$B$9
Sort：=COUNTIF(Data，"<="&Data)
```

其中 Sort 名称中利用 COUNTIF 函数分别对姓名进行大小比较，统计出<=各姓名的个数，即是姓名文本的排位结果，Sort 名称运算的结果为内存数组：{5;2;4;7;6;3;1;8}。

在 F2 单元格中利用 INDEX 函数结合 SMALL 函数的排序数组公式如下：

```
{=INDEX($B:$B,RIGHT(SMALL(Sort*10000+ROW(Data),ROW()-1),5))}
```

此公式主要是利用 Sort 结果与行号组合生成新的数组，再由 SMALL 函数从小到大逐个取出，最后根据从 RIGHT 函数提取的行号利用 INDEX 函数返回具体的员工姓名。

注意！

目前 Sort 的排序结果为按音序的升序排列，如果用户希望按降序排列，只需要将公式中的"<="&员工信息表!$B$2:$B$9 修改为：">="&员工信息表!$B$2:$B$9 即可。

或者在 F 列的提取姓名公式中，使用 LARGE 函数代替 SMALL 函数也同样可以达到降序排列的目的。

在图 204-2 所示的工作表中包含了某公司部门构成明细表，通过下面的公式可以生成不重复一级部门名称清单，并按音序升序排列（汉字的内码值大小与音序排列一致）。

	A	B	C	D	E	F	G
1	一级部	二级部		一级部列表	内存数组		内存数组检查
2	项目管理部	管理部		产品开发部	产品开发部		4
3	项目管理部	设计部		技术支持部	技术支持部		
4	项目管理部	需求部		人力资源部	人力资源部		
5	产品开发部	开发管理		项目管理部	项目管理部		
6	产品开发部	平台开发					
7	人力资源部	从事部					
8	人力资源部	培训部					
9	技术支持部	系统部					
10	技术支持部	数据库					

图 204-2　公司部门构成明细表

方法 1：按升序排列的部门列表。

D2 单元格中的公式如下：

```
{=INDEX($A:$A,RIGHT(SMALL(IF(MATCH($A$2:$A$10,$A$2:$A$10,)=ROW($A$2:$A$10)-1,COUNTIF($A$2:$A$10,"<="&$A$2:$A$10)*100000+ROW($A$2:$A$10)),ROW(A1)),5))}
```

方法 2：升序排列的内存数组清单。

定义名称 DEPTNUM：

```
=ROW(INDIRECT("1:"&SUM(1/COUNTIF($A$2:$A$10,$A$2:$A$10))))
```

内存数组公式：

```
{=T(OFFSET($A$1,RIGHT(SMALL(IF(MATCH($A$2:$A$10,$A$2:$A$10,)=ROW($A$2:$A$10)-1,COUNTIF($A$2:$A$10,"<="&$A$2:$A$10)*100000+ROW($A$2:$A$10)-1),DEPTNUM),5),))}
```

思路解析：

两种方法都使用了 COUNTIF 函数排序技术，再结合行号重新生成新的内存数组。

COUNTIF 函数和 ROW 函数的运算结果，经 MATCH 函数处理后：

```
{900001;FALSE;FALSE;200004;FALSE;600006;FALSE;400008;FALSE}
```

通过 T 函数结合 OFFSET 函数得到排序后的内存数组，结果为：

```
{"产品开发部";"技术支持部";"人力资源部";"项目管理部"}
```

最后将结果返回 E2:E5 单元格区域即可。

技巧 205　比赛成绩降序排序技巧

图 205 中展示了一份某公司秋季运动会的比赛成绩明细表，下面的公式将实现根据比赛成绩进行部门排名。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	根据比赛成绩进行排名						排名方法1				排名方法2	
2	部门	金牌	银牌	铜牌	积分		名次	部门	积分		部门	积分
3	综合部	4	1	4	53		1	综合部	53		综合部	53
4	设计部	2	2	1	32		2	设计部	32		设计部	32
5	研发一部	1	3	2	29		2	推广部	32		推广部	32
6	推广部	2	2	1	32		4	销售部	30		销售部	30
7	研发二部	0	5	2	29		5	研发一部	29		研发一部	29
8	销售部	1	2	5	30		5	研发二部	29		研发二部	29

图 205　根据比赛成绩进行部门排名

排名方法 1：RANK 函数化零为整排序法

H3 单元格中的部门列表数组公式如下：

```
{=INDEX($A:$A,RIGHT(SMALL(RANK($E$3:$E$8,$E$3:$E$8)*100000+ROW($E$3:$E$8),ROW()-ROW($2:$2)),5))}
```

I3 单元格中的积分公式如下：

```
=VLOOKUP($H3,$A:$E,5,)
```

思路解析：

其中部门列表公式主要利用 RANK 函数排名值乘以 100000 与 ROW 函数重新生成内存数组，利用 SMALL 函数从小到大进行提取，最后利用 INDEX 函数生成部门名称。

提示！　利用 RANK 函数将数值“化零为整”地转换为数值排名，在很多对大数值同时存在小数的排名应用中非常实用，同时可避免 Excel 对 15 位有效整数的位数限制。

排名方法 2：SMALL 函数和 LARGE 函数排名法

L3 单元格中的积分提取公式如下：

```
=LARGE($E:$E,ROW()-ROW($2:$2))
```

K3 单元格中的提取部门名称的数组公式如下：

```
{=INDEX($A:$A,SMALL(IF($E$3:$E$8=$L3,ROW($E$3:$E$8)),COUNTIF($L$2:$L3,$L3)))}
```

思路解析：

公式中最关键的是利用了 COUNTIF 函数的混合引用的动态统计的技巧，以便于提取出相同积分的部门名称。

如 K 列公式向下复制到 K5 单元格，公式将变为：

```
=INDEX($A:$A,SMALL(IF($E$3:$E$8=$L5,ROW($E$3:$E$8)),COUNTIF($L$2:$L5,$L5)))
```

通过公式的内部运算可以得到以下过程的数据：

```
=INDEX($A:$A,SMALL({FALSE;4;FALSE;6;FALSE;FALSE},COUNTIF($L$2:$L5,$L5)))
=INDEX($A:$A,SMALL({FALSE;4;FALSE;6;FALSE;FALSE},2))
```

最终公式结果返回 A 列第 6 行的部门名称：推广部

技巧 206　使用动态引用实现成绩排名

动态引用在函数公式的运用中使用的非常广泛，它能够让公式仅针对有效数据进行统计或分析。当用户的数据量非常大时，函数公式的运算效率也会得到明显的提高。

图 206-1 展示了某学院的一份学员期末考试成绩表，明细数据已经按班级进行排序，下面的公式将有助于了解各个班级的考试排名情况（按各个班级单独排名）。

如图中所示，所有的数据已经按班级排序。要实现对班级的单独排名，可以使用 OFFSET 函数的动态引用取得各个班级的总分范围，再利用下面的公式实现按班级进行排名。

H2 单元格中的公式为：

```
=RANK($G2,OFFSET($G$1,MATCH($A2,$A$2:$A$11,0),,COUNTIF($A$2:$A$11,$A2)))
```

思路解析：

公式中的 OFFSET 函数主要是通过混合引用借用 MATCH 函数定位班级号的起始位置（行偏移），再通过 COUNTIF 函数对班级号个数进行统计（行数），最后通过 RANK 函数实现班级内排名。

注意！ 以上公式必须是在明细数据已经按班级排序的情况下才能使用，否则需要借助数组公式来实现排名。

如图 206-2 所示，如果学员成绩表数据并未按班级进行排序，则可利用下面的数组公式实现动态排名。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	实例：分别按班级进行学员总分的排名。							
2	班级	考号	姓名	语文	数学	物理	总分	班级排名
3	A201	101	叶知	94	81	88.5	263.5	1
4	A201	102	陈佩	48	66	74	188	5
5	A201	103	李旭	83	81	89.5	253.5	3
6	A201	104	黄思	78	92	76	246	4
7	A201	105	潘贺	72	88	99	259	2
8	A202	106	李影	90	76	87.5	253.5	2
9	A202	107	蔡志	81	82	78	241	3
10	A202	108	王乐	89	84.5	67.5	241	3
11	A202	109	周逸	83	84.5	65.5	233	5
12	A202	110	张冰	91	83.5	97.5	272	1

图 206-1　学员期末考试成绩表

	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	未按班级排序的排序应用							
2	班级	考号	姓名	语文	数学	物理	总分	班级排名
3	A201	101	叶知	94	81	88.5	263.5	1
4	A202	110	张冰	91	83.5	97.5	272	1
5	A202	106	李影	90	76	87.5	253.5	2
6	A202	108	王乐	89	84.5	67.5	241	3
7	A202	109	周逸	83	84.5	65.5	233	5
8	A201	103	李旭	83	81	89.5	253.5	3
9	A202	107	蔡志	81	82	78	241	3
10	A201	104	黄思	78	92	76	246	4
11	A201	105	潘贺	72	88	99	259	2
12	A201	102	陈佩	48	66	74	188	5

图 206-2　未按班级排序的成绩排名

由于排名的成绩区域不连续，因此无法使用 RANK 函数来进行排名。但是利用排名原理，即只需要对各个总分成绩进行比较，再添加班级比较判断作为附加条件也可以实现排名。

R3 单元格中的公式如下：

```
=SUMPRODUCT((K$3:K$12=K3)*(Q$3:Q$12>Q3))+1
```

对两个图中的最终排名结果进行比较，不难发现结果完全一致，这也从侧面说明了同一个问题可以通过多种方法来解决。同理，R3 单元格中的公式也同样适用于图 206-1 中已经排序的成绩表。

技巧 207　根据运动会成绩进行多条件排序

图 207 展示了一份某单位运动会成绩表，要求使用公式按照各个部门进行降序排列，排序的要求为：先按积分排名，如果积分相同，则依次按金、银、铜牌的数量进行排序。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	部门	金牌	银牌	铜牌	积分			名次	部门	积分
2	技术支持部	4	1	4	53			1	技术支持部	53
3	综合部	2	2	1	32		排名结果	2	需求部	32
4	研发部	1	3	2	29			2	综合部	32
5	需求部	2	2	1	32			4	推广部	30
6	产品部	0	5	2	29			5	研发部	29
7	推广部	1	2	5	30			6	产品部	29
8	总计	10	15	15						
9	定义名称	NEWNum	=$E$2:$E$7*10^12+$B$2:$B$7*10^10+$C$2:$C$7*10^8+$D$2:$D$7*10^6							
10	简化后	NEWNum	=MMULT(运动会成绩表!$B$2:$E$7*10^{10,8,6,12},{1;1;1;1})							

图 207　运动会成绩表实现排名

从表格中可以看出，“需求部”和“综合部”的奖牌数和积分都相同，因此这两个部门的名次应该相同；“研发部”和“产品部”虽然积分相同，但奖牌数不同，因此“研发部”的名次应该在“产品部”的前面。

思路解析：

由于积分和奖牌数都为数值，且积分没有超过 4 位数，奖牌数没有超过 2 位数，因此可以通过(*10^N)的方式重新建立新的数组进行比较。

创建命名公式 NEWNUM：

```
=$E$2:$E$7*10^12+$B$2:$B$7*10^10+$C$2:$C$7*10^8+$D$2:$D$7*10^6
```

通过对命名公式 NEWNUM 生成的内存数组进行判断，就可以实现名次的排列和部门信息的提取。

H2 单元格中的公式为：

```
{=SMALL(MMULT(N(NEWNum<TRANSPOSE(NEWNum)),ROW($E$2:$E$7)^0)+1,ROW()-1)}
```

由于 RANK 函数和 COUNTIF 函数只支持对引用的排名，所以这里使用了“数值比较法”得出 0 和 1 的组合数组，再通过 MMULT 函数进行横向求和，就可以得出各个数值的排名情况。

I2 单元格中的公式为：

```
{=INDEX($A:$A,RIGHT(LARGE(NEWNum+ROW($E$2:$E$7),ROW()-1),6))}
```

J2 单元格中的公式为：

```
=VLOOKUP($I2,$A:$E,5,0)
```

注意！

由于 Excel 对于数值的整数部门只能保留 15 位有效数值，所以这个实例可以用数值比较法进行处理。但如果参与重构数组的列数更多，用户就需要考虑使用文本连接的方法来重新组合文本，再通过文本比较的方法来处理这类问题。

技巧 208 利用 MMULT 函数实现排序技术

在技巧 204 中我们已经了解到 COUNTIF 函数可以利用字符内码比较进行排序，但该函数只能用于单元格引用。

而在某些时候，为了将公式的运算结果提供给另外的函数或公式调用，需要将结果生成内存数组，而此时若希望对内存数组进行重新排序，就需要利用 MMULT 函数来辅助处理。

假设目前已经通过其他的公式生成了部门名称的唯一列表(内存数组)：{"技术部"；"企划部"；"综合部"；"开发部"；"推广部"}，下面的公式将对其重新进行升序排列，排序的结果如图 208 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	员工号	姓名	部门	职务		部门原顺序	排序结果	内存数组
2	A01048	王鹏	技术部	支持经理		技术部	技术部	技术部
3	A02287	刘洋	企划部	技术经理		企划部	开发部	开发部
4	A03236	王佩	综合部			综合部	企划部	企划部
5	A05023	张丽	企划部	技术经理		开发部	推广部	推广部
6	A05241	夏涟	开发部			推广部	综合部	综合部
7	A07546	阮涛	推广部					
8	A08084	林仁	综合部	经理				
9	A09095	张璋	开发部	经理				
10								
11	DataRow	=ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(DeptData)))						
12	DeptData	={"技术部";"企划部";"综合部";"开发部";"推广部"}						

图 208 对部门名称重新进行升序排列

假设公式生成的部门名称数组为 DeptData：

```
={"技术部";"企划部";"综合部";"开发部";"推广部"}
```

为了便于理解转换公式，同时定义生成数组序号的名称 DataRow：

```
=ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(DeptData)))
```

下面使用两种方法来生成部门列表和部门升序排列的内存数组。

方法 1：G2 单元格中的部门列表公式为：

```
{=INDEX(DeptData,MATCH(ROW(A1),MMULT(N(DeptData>=TRANSPOSE(DeptData)),DataRow^
0),))}
```

方法 2：H2:H6 单元格区域中的内存数组公式为：

```
{=LOOKUP(MATCH(DataRow,MMULT(N(DeptData>=TRANSPOSE(DeptData)),DataRow^0),),Dat
aRow,DeptData)}
```

思路解析：

这两种方法的原理与 COUNTIF 函数相似，也是通过内码直接比较来实现排序，但其核心技术是利用 MMULT 函数实现内存数组的数据比较。

两种解法都利用数据转置前后的比较，得出各数据在列表中大于其他文本的个数，再利用 MMULT 函数的矩阵运算，横向求和得出该文本的具体排位。

最后利用 MATCH 函数结合 INDEX 函数（或 LOOKUP 函数）得出结果。

技巧 209　提取商品最高销量的月份列表

本示例沿用技巧 200 的商品销量实例，如图 209-1 所示的带颜色的为最大销量数据，下面的函数公式将降序地列出各种饮品在下半年最大销量的月份列表。

解题思路：

首先取得各类产品的最大销量，再根据定位最大值所在的行号和列号分别取出相应的商品名称和销售月份数。

而取得各类商品的最大销量值则是解题的关键，目前有两种方法可以实现。

方法 1： 可通过辅助列公式取得各类商品的最大销量，结果如图上的 I2：I11 单元格区域所示。

方法 2： 可通过定义一个名称来代替"I 列"的最大值辅助列。由于该最大值要用于后续的计算，因此必须使用内存数组，如利用 SUBTOTAL 函数的三维引用分别取得各类商品的最大销量值，定义名称 MaxData 如下：

```
=SUBTOTAL(4,OFFSET(产品销量明细表!$C$1:$H$1,ROW(产品销量明细表!$B$2:$B$11)-1,))
```

在 K2：L2 单元格区域输入以下的多单元格数组公式：

```
{=INDIRECT(TEXT(RIGHT(LARGE(IF($C$2:$H$11=MaxData,$C$2:$H$11*10^9+ROW($C$2:$H$11)*10^3+COLUMN($C$2:$H$11),65536256),ROW()-1),{8,3}),{"R0C2,","R1C000"}),0)&""}
```

M2 单元格中的查询销量的公式如下：

```
=IF(K2="","",INDEX($C$2:$H$11,MATCH(K2,$B$2:$B$11,),MATCH(L2,$C$1:$H$1,)))
```

思路解析：

K2：L2 单元格区域中的公式主要是对最大销量进行筛选，然后利用销量值、行号和列号重新构建新的数组，再利用 LARGE 函数逐条取出。而且本解法同样利用了技巧 193 中的 INDIRECT 函数结合 TEXT 函数生成 R1C1 引用样式的技巧，从而提取出商品与销售月份的列表结果。

注意！ 值得一提的是：本公式中利用 TEXT 返回指定数值格式文本时，采用"R0C2,"在尾部用一个逗号（千分位）来省略后 3 位数。

最终的降序排列的列表结果如图 209-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	序号	产品	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	最大值
2	1	果粒橙	153	170	154	190	181	190	190
3	2	活力28	134	196	140	134	165	124	196
4	3	美年达	134	181	151	130	106	148	181
5	4	伊力牛奶	194	120	178	111	199	195	199
6	5	冰红茶	144	181	168	120	137	176	181
7	6	可口可乐	138	176	170	193	180	183	193
8	7	雪碧	157	189	157	126	148	107	189
9	8	蒙牛特仑苏	140	197	125	189	208	146	208
10	9	芬达	199	179	187	111	180	136	199
11	10	统一鲜橙多	158	192	114	111	192	103	192

图 209-1　商品销售明细表

	J	K	L	M
1	数据查询	产品	月份	销量
2		蒙牛特仑苏	十一月	208
3		芬达	七月	199
4		伊力牛奶	十一月	199
5		活力28	八月	196
6		可口可乐	十月	193
7		统一鲜橙多	十一月	192
8		统一鲜橙多	八月	192
9		果粒橙	十二月	190
10		果粒橙	十月	190
11		雪碧	八月	189
12		冰红茶	八月	181
13		美年达	八月	181
14				

图 209-2　各类商品的最大销量及月份排名结果

第 17 章　数据重构技巧

在实际应用中，当仅从数据本身运算很难达到预计的目的时，就可能需要考虑重新构造辅助数据来进行操作，如通过人为构造内存数组、一维与二维数组之间的转换、单元格数据区域的扩充以及变形等，都会涉及数据重新构造的重要技术。

通过本章的介绍，读者可以了解并掌握部分数组变换的高级技术，在实际工作中可能会达到意想不到的效果。

技巧 210　实现数字条码校验码的模拟算法

图 210 模拟了一份 EAN-13 条码的明细表，下面的公式将根据校验码的要求得出具体的算法公式。

	A	B	C	D	E
1	条码检验算法				
2	序号	条码	校验位原公式	简化公式	最简公式
3	1	692786571322	4	4	4
4	2	692786584901	5	5	5
5	3	692786598480	8	8	8

图 210　EAN-13 条码的校验位实例

其中的算法要求如下：

（1）条码仅由 12 位数字组成；

（2）奇数位数值求和后，加上偶数位数值分别乘以 3，再求和得到结果 R；

（3）用 10 减去结果 R 的个位数得出结果。

C3 单元格按要求整理公式：

```
=10-RIGHT(SUM(MID($B3,{1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12},1)*{1;3;1;3;1;3;1;3;1;3;1;3}))
```

该公式利用 MID 函数分别取得各位数值生成数组，并分别与后一循环的{1;3;...1;3}数组相乘，求和结果取出个位数后再运算得出结果。

另外利用常量数组构造原理，将 1～12 的自然数重新构建：{0,1}+{1;3;5;7;9;11}，同时根据数组相乘的运算原理简化后一个常量数组{1,3}，公式简化为：

```
=10-RIGHT(SUM(LEFT($B3,{0,1}+{1;3;5;7;9;11})*{1,3}))
```

最后根据常量 10 与{1,3}相减的运算规则，将 10−{1,3}用{9,7}代替，得出最简公式：

```
=RIGHT(SUM(LEFT($B3,{0,1}+{1;3;5;7;9;11})*{9,7}))
```

注意！ 本示例的最关键的技术在于常量数组的构造，即：{0,1}+{1;3;5;7;9;11}。对此应该重点掌握，并在实际应用中因地制宜地加以应用。

技巧 211 利用 MMULT 函数实现数据累加

在实际应用中，有些时候希望对数组实现数值累加。但由于 SUMIF 函数只能对单元格引用进行统计，对数组中的数值累加则无能为力，所以此时需要利用 MMULT 函数来实现。

首先假设已经通过其他的公式将各种产品的产量个数进行了统计得出数组：{2;3;2}，下面的公式可以将数组中的数值逐行累加得出结果：{2;5;7}，如图 211 所示。

	A	B	C	D	E	F
1	MMULT函数对数组中数组逐个累加					
2		型号1	型号2	型号3	个数统计	累加结果
3	产品1	90		85	2	2
4	产品2	90	80	89	3	5
5	产品3		94	69	2	7

图 211 利用 MMULT 函数实现数组数值累加

首先对 B3：D5 单元格区域逐行计数生成数组，定义为名称_COUNT：

```
={2;3;2}
```

F2：F5 多单元格联合数组公式为：

```
{=MMULT(--(ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(_COUNT)))>=COLUMN(INDIRECT("C1:C"&ROWS(_COUNT),0))),_COUNT)}
```

思路解析：

首先本示例利用了技巧 208 中的 MMULT 比较的技术来实现数据累加。

其中主要利用了行序号与列序号的比较判断法（行数组{1;2;3}与列数组{1,2,3}逐个大小比较），再将比较结果转换为数值，然后使用 MMULT 函数将“二维数组”和 DATA04 生成的“一维数组”进行矩阵运算，横向加总得出累加结果：

```
{2;5;7}
```

技巧 212 二维数组转换为一维数组

在图 212 所示的工作表中，其中的 A3：C6 单元格区域为一个二维数组，下面的公式将按照先行后列的顺序转换为一个一维数组。

为了简化公式，以便于读者理解，首先定义名称如下：

```
待转换数组 Array：={"A","B","C";"D","E","F";"G","H","I";"J","K","L"}
取得总行数 Rows：=ROW(INDIRECT("1:"&COUNTA(Array)))
```

	A	B	C	D	E	F
1	原始数组					转换公式
2	列1	列2	列3			A
3	A	B	C			D
4	D	E	F			G
5	G	H	I			J
6	J	K	L			B
7						E
8						H
9	Array	={"A","B","C";"D","E","F";"G","H","I";"J","K","L"}				K
10	Rows	=ROW(INDIRECT("1:"&COUNTA(Array)))				C
11						F
12						I
13						L

图 212　将二维数组转换为一维数组

F2：F13 多单元格联合数组公式如下：

```
=CHOOSE(ROUNDUP(Rows/ROWS(Array),),LOOKUP(Rows,Rows,INDEX(Array,,1)),LOOKUP(Rows,Rows+ROWS(Array),INDEX(Array,,2)),LOOKUP(Rows,Rows+ROWS(Array)*2,INDEX(Array,,3)))
```

此公式主要是利用 ROUNDUP 函数来等长度变换自然数序列，将 1～12 的序列转换为：{1;1;1;1;2;2;2;2;3;3;3;3}，再利用 LOOKUP 函数分别对子数组进行分段查询，最后生成合并后的一维数组。

最终的一维数组为：

```
{"A";"D";"G";"J";"B";"E";"H";"K";"C";"F";"I";"L"}
```

提示！ INDEX 函数可以将二维数组按行（或者按列）来取得子数组（内存数组），如 INDEX(Array,,2)即取得二维数组中的第 2 列元素：{"B";"E";"H";"K"}；利用 INDEX(Array,4)则可返回数组中的第 4 行子数组：{"J","K","L"}。

技巧 213　填充带空值的数组应用

在图 213 所示的地区销售明细表中，为了其他另外应用的需要，必须将地区列的合并单元格中的空单元格填充对应的地区名称，下面将通过公式来实现这种需求。

方法 1： E 列单元格利用 T 函数结合 OFFSET 函数生成公式如下。

```
{=T(OFFSET($A$1,MATCH(ROW($A$2:$A$13),IF($A$2:$A$13<>"",ROW($A$2:$A$13))),))}
```

思路解析：

公式中的 IF 函数部分的条件判断是解决问题的关键公式，目的在于将 A 列非空区域赋值行号，空单元格则赋值为 FALSE。结果为：

```
{2;FALSE;FALSE;5;FALSE;FALSE;FALSE;9;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE}
```



	A	B	C	D	E	F
1	地区	客户名称	6月销售		T+OFFSET	LOOKUP
2	北京	国美	100		北京	北京
3		永乐	200		北京	北京
4		苏宁	300		北京	北京
5	上海	国美	500		上海	上海
6		五星	299		上海	上海
7		永乐	123		上海	上海
8		苏宁	434		上海	上海
9	广州	国美	543		广州	广州
10		五星	234		广州	广州
11		泰峰	101		广州	广州
12		永乐	234		广州	广州
13		苏宁	425		广州	广州
14	合计		3493			

图 213　将空单元格填充数据生成数组

MATCH 函数利用了升序查找的原则，公式的运算结果为：

```
{1;1;1;4;4;4;4;8;8;8;8;8}
```

上述结果作为偏移量通过 OFFSET 产生三维引用，最后使用 T 函数生成最终的内存数组。

方法 2： F 列单元格利用 LOOKUP 函数填充公式如下。

```
{=LOOKUP(ROW($A$2:$A$13),IF($A$2:$A$13<>"",ROW($A$2:$A$13)),$A$2:$A$13)}
```

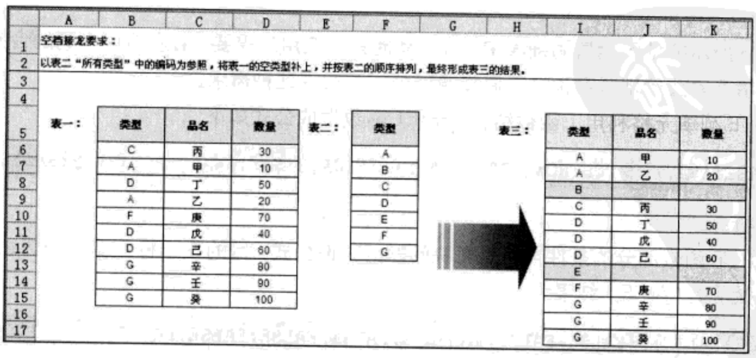
此公式与方法 1 中的公式的原理相同，区别在于 LOOKUP 函数支持数组内部运算，直接生成内存数组，因此公式更加简单。

技巧 214　数据表空档接龙实例

很多时候需要以某一编码作为参照，重新生成新的完整产品类型列表，例如完成查漏补缺的数据列表，下面介绍使用函数公式来生成这种列表的方法。

在图 214 所示的产品列表中，假设以“表二”为所有需要生产的产品类型，“表一”为已经生产的产品列表，最终将利用公式实现以下效果，要求如下。

按“表二”的所有“类型”中的编码为参照，将“表一”数据按“表二”的顺序排列，并将“表二”的空类型补上，最终生成“表三”的结果。



表一：

类型	品名	数量
C	丙	30
A	甲	10
D	丁	50
A	乙	20
F	庚	70
D	戊	40
D	己	60
G	辛	80
G	壬	90
G	癸	100

表二：

类型
A
B
C
D
E
F
G

表三：

类型	品名	数量
A	甲	10
A	乙	20
B		
C	丙	30
D	丁	50
D	戊	40
D	己	60
E		
F	庚	70
G	辛	80
G	壬	90
G	癸	100

图 214　空档接龙示例图

解题思路：

如果要得到“表三”的结果，那么首先必须将“表一”中的产品类型按照“表二”的顺序重新排列，同时对于还未生产的产品必须补空占位。

因为需要按照“表一”各种类型的记录数进行列表，因此可以借助 COUNTIF 函数来进行计数，并结合引用函数来实现列表。如 I6 单元格中的公式如下：

```
=INDEX(F:F,MATCH(I13,F:F,)+(COUNTIF(B$6:B$15,I13)<=COUNTIF(I$5:I13,I13)))&""
```

思路解析：

公式主要借助了在 I5 和 F5 辅助单元格相同的前提下，分别使用 COUNTIF 函数对“表三”数据与“表一”数据的个数进行比较，根据其比较的结果再从“表二”中取得结果。

如以 I14 单元格中的公式为例：

```
=INDEX(F:F,MATCH(I13,F:F,)+(COUNTIF(B$6:B$15,I13)<=COUNTIF(I$5:I13,I13)))&""
```

此公式主要是针对 I13 单元格类型“E”进行判断。由于“E”在“表一”中不存在，统计结果为 0，在“表三”中结果为 1，因此(COUNTIF(B$6：B$15,I13)<=COUNTIF(I$5：I13,I13))的结果为 TRUE。

同时，MATCH 函数的返回结果是 E 在“表二”中的位置 10，再根据逻辑值的四则运算规则，公式最终返回类型“E”的下一类型：F。

另外还在 J6 和 K6 单元格中利用 COUNTIF 函数动态计数的数组公式来提取“品名”和“数量”，公式如下：

```
{=IF(COUNTIF($B$6:$B$15,$I6),INDEX(C:C,SMALL(IF($B$6:$B$15=$I6,ROW($B$6:$B$15)
),COUNTIF($I$6:$I6,$I6))),"")}
```

当生产的产品类型存在多个品种名时，利用 COUNTIF 函数结合混合引用的动态计数，即可按顺序提取出相同产品类型下的不同品种名和生产数量。

第 18 章　数据表处理技巧

许多用户经常要对一些表面上看来比较麻烦、棘手的多数据表问题进行处理，利用 Excel 的统计函数或者查找引用函数的综合应用，这些问题就会迎刃而解。

通过本章的介绍，读者可以了解和学习到对数据表进行综合查询、统计汇总，以及多表合并和拆分等高级技术。

技巧 215　动态查询数据总表应用

在服务行业中实时地了解客户的信息是非常重要的，因此对客户信息数据表进行动态模糊查询也是日常工作中最常见的操作之一。下面介绍如何使用函数来实现相关的操作。

图 215-1 中展示了一份某公司的客户信息明细表，在"资料表"中包含了所有的客户资料，下面将通过公式实现数据的查询并把所有的客户记录列表出来。

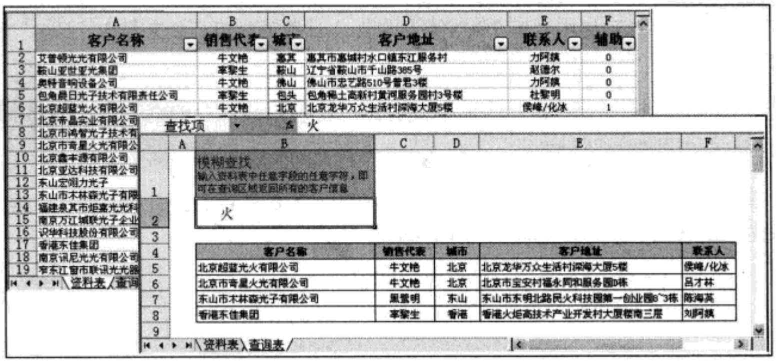


图 215-1　综合查询客户信息表

查询要求：

当在"查询表"中的 B2 单元格中输入任意字符（串）后，将在"资料表"中进行整表查询，然后在下表中返回所有的包含查找关键字的所有记录。

对于这类数据总表的模糊查询，虽然通过数组公式能够直接查询数据明细，但通常来说数据总表的数据量可能比较大，此时查询的效率就显得非常关键，因此借助辅助列则是一种不错的选择。

为了便于理解首先来定义 3 个名称，如图 215-2 所示。



图 215-2　定义名称列表

```
查找项：=查询表!$B$2
客户数据：=OFFSET(资料表!$A$1,0,0,COUNTA(资料表!$A:$A),COUNTA(资料表!$1:$1)-1)
辅助列：=资料表!$F:$F
```

在“资料表”的 F 列中添加辅助列，F2 单元格中的公式如下：

```
=ISNUMBER(MATCH("*"&查找项&"*",$A2:$E2,0))+N(F1)
```

思路解析：

该辅助列中的核心公式主要是利用 MATCH 函数的通配符查找来判断关键字是否在当前行存在；而公式的最后加上 N(F1) 主要用于将满足查询关键字的数据行返回自然数序号，以便于后续筛选数据列表。

最后利用辅助列生成的自然数序号，即可通过查找引用函数来生成最终列表。如“查询表”中 B5 单元格中的公式如下：

```
=IF(ROW(B1)>MAX(辅助列),"",INDEX(客户数据,MATCH(ROW(B1),辅助列,),COLUMN()-1))
```

最后只需要将公式从 B 列复制到 F 列即可得到所有的客户信息列表。

技巧 216　SUMIF 函数动态汇总应用

图 216 中左侧的数据表为某电器商城的液晶电视销量情况明细表，下面的公式将按月份分别统计各个品牌的销量情况，以便于了解顾客对液晶电视品牌的偏好。

	A	B	C	D
1	日期	商品品牌	型号	销量
2	2007-03-01	夏普	LCD-42B7	3
3	2007-03-09	索尼	KLV-32U20	1
4	2007-03-17	三星	LA40R81B	4
5	2007-03-25	索尼	KLV-40V20	1
6	2007-04-02	TCL	LCD32K73	3
7	2007-04-10	海信	TLM3233	1
8	2007-04-18	三星	LA40M81B	3
9	2007-04-26	夏普	LCD-42B8	4
10	2007-05-04	索尼	KLV-32U21	1
11	2007-05-12	三星	LA40R82B	2
12	2007-05-20	索尼	KLV-40V21	4
13	2007-05-28	TCL	LCD32K74	3
14	2007-06-05	海信	TLM3234	2
15	2007-06-13	三星	LA40M82B	1
16	2007-06-21	夏普	LCD-42B9	1
17	2007-06-29	索尼	KLV-32U22	3
18	2007-07-07	三星	LA40R83B	3
19	2007-07-15	索尼	KLV-40V22	1
20	2007-07-23	TCL	LCD32K75	4
21	2007-07-31	三星	LA40R83B	3

F	G	H	I	J	K
品牌	三星	夏普	索尼	TCL	海信
2007年3月	4	3	1	0	0
2007年4月	3	0	1	3	1
2007年5月	2	4	5	0	0
2007年6月	1	1	0	3	2
2007年7月	3	0	4	4	0

图 216　使用 SUMIF 函数实现月度销量汇总

为了便于用户查阅，其中的 F2：F6 单元格区域为各月的月末日期，对应的数值格式为：yyyy 年 m 月。

G2 单元格中的统计公式如下：

```
=SUMIF(OFFSET($B$1,1,,FREQUENCY($A:$A,$F2)),G$1,$D$2)-SUM(G$1:G1)
```

思路解析：

此公式中主要是利用 OFFSET 函数结合 FREQUENCY 函数来动态地引用从第 1 行到当前月末日期的数据区域，对其进行销量汇总后再减去之前已经汇总的上几个月的结果，即可得到当月的销量。

由于考虑到 COUNTIF 函数在大量数据的工作表中统计的效率问题，因此公式中特地利用 OFFSET 函数与 FREQUENCY 函数组合来产生动态引用，并通过 SUMIF 函数的简写用法来对商品品牌进行销量统计。

> **注意！** 这个用法必须对销售日期进行升序排列，否则公式无法返回正确的结果。如果是未按日期排序的数据，则需要使用其他方法来处理，具体可参阅：第 5 章技巧 263-1 中的应用辅助列对海量数据进行多个条件模糊查询。

技巧 217　生成物流公司送货明细清单

物流公司有时需要根据送货汇总清单来生成各个客户的明细列表，以便于员工进行整体配送。

这个做法与“生成工资条”相似，但区别在于：每个员工工资条一般只有一条记录，而物流公司的配送清单中往往同一客户有多条记录，因此根据客户名称生成明细清单的记录数就是动态的结果。下面介绍利用函数公式生成此类明细清单的方法。

图 217 中展示了一份某物流公司的货物配送汇总表（表 1），目前总表已经按照客户的姓名进行了排序，下面利用公式生成如“表 2”所示的分类结果。



表 1

	A	B	C	D	E	F
1	客户名	货号	联系电话	省份	送货地址	送货日期
2	陈海英	503650081	13702338101	北京	北京宝安村西乡固戍一路837号3座	2006-7-8
3	杜黎明	503650082	13702331234	北京	北京市宝安村自由路30号	2006-7-11
4	杜黎明	503650083	13702331234	北京	北京市宝安村自由路30号	2006-7-11
5	吕才林	503650084	13928035678	上海	香港火炬高技术产业开发村大厦楼南三层	2006-7-8
6	吕才林	50365[illegible]				
7	吕才林	50365[illegible]				
8	吴彬	50365[illegible]				
9	吴彬	50365[illegible]				
10	吴彬	50365[illegible]				
11	吴彬	50365[illegible]				

表 2

	A	B	C	D	E	F
16	客户名	货号	联系电话	省份	送货地址	送货日期
17	陈海英	503650081	13702338101	北京	北京宝安村西乡固戍一路837号3座	2006-7-8
18						
19	客户名	货号	联系电话	省份	送货地址	送货日期
20	杜黎明	503650082	13702331234	北京	北京市宝安村自由路30号	2006-7-11
21	杜黎明	503650083	13702331234	北京	北京市宝安村自由路30号	2006-7-11
22						
23	客户名	货号	联系电话	省份	送货地址	送货日期
24	吕才林	503650084	13928035678	上海	香港火炬高技术产业开发村大厦楼南三层	2006-7-8
25	吕才林	503650085	13928035678	上海	香港火炬高技术产业开发村大厦楼南三层	2006-7-8
26	吕才林	503650086	13928035678	上海	香港火炬高技术产业开发村大厦楼南三层	2006-7-8
27						
28	客户名	货号	联系电话	省份	送货地址	送货日期
29	吴彬	503650087	13025298765	江西	南昌市礼乐镇乐祥路8103号	2006-7-12
30	吴彬	503650088	13025298765	江西	南昌市礼乐镇乐祥路8103号	2006-7-12
31	吴彬	503650089	13025298765	江西	南昌市礼乐镇乐祥路8103号	2006-7-13
32	吴彬	503650090	13025298765	江西	南昌市礼乐镇乐祥路8103号	2006-7-13

图 217　送货总表分解明细清单

解题要点：

生成明细清单的目的是希望在每个客户的首记录之前插入表头信息，那么若需要取得客户的首记录位置就必须取得记录行号用来定位。但由于后面需要使用行序号来定位记录，因此需要使用内存数组来处理。

定义名称：

定义所有的客户名区域：AllData

```
=OFFSET(送货单!$A$1,1,,COUNTA(送货单!$A$1:$A$13)-1)
```

定义取得客户首记录行号的内存数组：EmpRow

```
=SMALL(IF(AllData<>OFFSET(AllData,-1,),ROW(AllData)-1),ROW(INDIRECT("1:"&SUM(--(AllData<>OFFSET(AllData,-1,))))))
```

该内存数组名称的结果为：{1;2;4;7}

A16 单元格中的公式如下：

```
=IF(COUNTIF(AllData,$A15)=COUNTIF($A$15:$A15,$A15&""),"",OFFSET(A$1,IF($A15="",0,INDEX(EmpRow,COUNTIF(A$15:A15,A$1))+(A15<>A$1)*COUNTIF($A$15:$A15,$A15)),))
```

思路解析：

该解法主要是利用 INDEX 函数结合 COUNTIF 函数统计数据表的表头个数来进行定位，动态地取得各个客户的首位置，再利用 COUNTIF 函数统计已经取得客户记录数来实现列表。

（1）公式段：COUNTIF(AllData,$A15)=COUNTIF($A$15：$A15,$A15&"")主要用于在每个客户清单之前插入空行。

（2）核心公式段：INDEX(EmpRow，COUNTIF(A$15：A15,A$1))主要用于在明细列表中统计出原统计表中表头的个数 N，再根据个数取得第 N 个客户的起始行号。由于客户名已经排序，因此(A15<>A$1)*COUNTIF($A$15：$A15,$A15)公式主要用于动态统计已经列表的客户数，从而按顺序提取出下一个相同客户的记录。

为了便于理解，以 A25 单元格公式为例，将公式变为：

```
=IF(COUNTIF(AllData,$A24)=COUNTIF($A$15:$A24,$A24&""),"",OFFSET(A$1,IF($A24="",0,INDEX(EmpRow,COUNTIF(A$15:A24,A$1))+(A24<>A$1)*COUNTIF($A$15:$A24,$A24)),))
```

在核心公式 COUNTIF(A$15：A24,A$1)中，表头的个数统计结果为 3，因此通过 INDEX 函数提取出第 3 个客户名的首位置：INDEX({1;2;4;7},3)，结果为 4；而(A24<>A$1)*COUNTIF($A$15：$A24,$A24))公式中的(A24<>A$1)是为了定位首条记录所做的特殊处理，公式的计算结果为 1，因此两者相加，核心公式的结果为：

```
OFFSET(A$1,IF($A24="",0,4+(FALSE)*1),)
```

公式最终返回 A6 单元格文本，即是第 2 条客户名为“吕才林”的记录。

将 A16 单元格中的公式复制到 F33 单元格，即可得到最终的客户明细清单。

如果读者需要更好地理解公式，可以通过单击“工具”→“公式审核”来查看公式的运算过程。

技巧 218 分表明细数据合并总表应用

在人事部门的工作中，如果希望将各个部门的员工列表汇总到总表，虽然直接复制粘贴可以达到目的，但人事数据如果经常变动，那么使用函数公式来生成动态的结果就不失为一种解决问题的实用方法。

图 218-1 中模拟了某企业的各个部门的人员情况，由“综合部”、“技术部”和“研发部”3 个部门组成，下面通过函数公式将 3 个分表人员信息合并到总表。

解题要点：

（1）若要利用行序号取得各表的人员信息，那必须准确地定位到各表的第 2 行数据。

（2）多表汇总的一个技术要点即是利用第 17 章中的数据重构技巧来重新生成内存数组。

为了便于读者理解，首先将公式中涉及的要点定义为以下的名称：

```
1、工作表名称 ShtName：={"综合部";"技术部";"研发部"}
```

在实际应用中如果各部门的名称经常变动，则可利用"宏表函数"来取得部门名称。

```
2、各表记录数 SData：=COUNTIF(INDIRECT(ShtName&"!A1:A20"),"<>")
```

利用三维引用取得各表的记录数，结果为：{3;2;5}。关于函数三维引用的详细介绍请参阅：第2章。

```
3、内存数组累加 RecNum：
=MMULT(N(ROW(INDIRECT("1:"&COUNT(SData)))>COLUMN(INDIRECT("c1:c"&COUNT(SData),0))),SData)
```

该名称主要是利用技巧 211 中的对内存数组进行逐值累加的技术，结果为：{0;3;5}。

通过前面的名称定义，再结合多个名称进行内存运算，就能够得到各表的数据记录的序号，然后利用引用函数返回具体的人员信息。如 A2 单元格中的公式如下：

```
=IF(ROW()>SUM(SData)+1,"",OFFSET(INDIRECT(LOOKUP(ROW(),RecNum+2,shtName)&"!A1"
),ROW()-LOOKUP(ROW(A1),RecNum+1),COLUMN()-1))
```

思路解析：

(1) 定位各表首单元格 A1 公式段：

```
INDIRECT(LOOKUP(ROW(),RecNum+2,shtName)&"!A1")
```

利用 LOOKUP 函数查找当前行，并返回对应的数据表名，然后通过 INDIRECT 函数返回各表的 A1 单元格引用。

(2) 多表定位明细数据行公式段：

```
ROW()-LOOKUP(ROW(A1),RecNum+1)
```

该段通过行号 1～10 利用 LOOKUP 函数近似查找，返回第 2 列的累计数，再将两列相减，即可返回各表的记录行序号。为了便于读者理解，特将公式内部的运算过程列出，如图 218-2 所示。

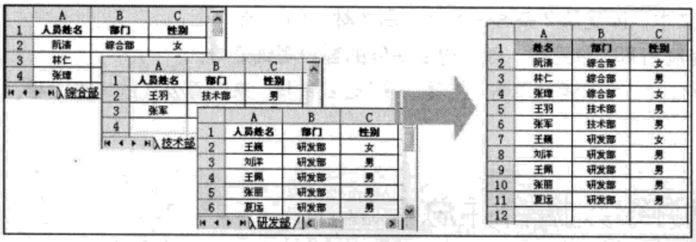


图 218-1　将各部门人员信息合并到总表



过程数据

自然序号	累计数		最终序列
1	0		1
2	0		2
3	0		3
4	3		1
5	3	两者相减	2
6	5		1
7	5		2
8	5		3
9	5		4
10	5		5

图 218-2　公式运算过程数据演示

最后 A2 单元格中的公式复制到 C12 单元格即可得出最终结果。

技巧 219　将数据总表拆分到明细表

图 219-1 中展示了一份商品销售情况表，其中总表包含了所有的单号的销售数据，而与之对应

的则是名为"X"和"D"的两个结构相同的工作表。下面的公式将实现总表的数据按照单号首字母拆分到其他的分表中。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	单号	日期	单位	摘要	商品名称	数量	单价	销售金额
2	X1859	1月19日	巴德富	销售	A174	25	155.00	3875.00
3	X1860	1月20日	高鹏飞	销售	RA929	60	125.00	7500.00
4	D1862	1月31日	上海启光	销售	TEDA33	1000	34.00	34000.00
5	D1861	1月31日	重庆平江	销售	TEDA33	1000	34.00	34000.00
6	X5779	1月31日	重庆平江	销售	TEDA33	1000	34.00	34000.00
7	D1234	1月20日	高鹏飞	销售	RA929	60	125.00	7500.00
8	X1235	1月21日	上海启光	销售	RA930	80	125.00	10000.00
9	X4239	1月22日	重庆平江	销售	RA931	100	125.00	12500.00
10	D1237	1月23日	高鹏飞	销售	RA932	120	125.00	15000.00

AllData / X / D

图 219-1 根据条件将总表拆分到分表

为了保证数据的动态更新，首先分别定义两个名称如下：

总表数据动态引用名称 AllData：

```
=OFFSET(AllData!$A$1,1,,MATCH(CHAR(1),AllData!$A:$A,-1)-1)
```

名称的公式中是利用 MATCH 函数取得数据表有效区域的动态名称。

取得当前工作表标签名的名称 ShtName：

```
=MID(CELL("FileName",!A1),FIND("]",CELL("FileName",!A1))+1,255)
```

下面以名称为"X"的工作表为例进行介绍，提取的结果如图 219-2 所示。

A2 单元格中提取的数组公式如下：

```
{=IF(COUNTIF(AllData!$A:$A,ShtName&"*")<(ROW()-1),"",INDEX(AllData!$A:$A,SMALL
(IF(LEFT(AllData)=ShtName,ROW(AllData)),ROW()-1)))}
```

此公式中主要是利用 SMALL 函数结合 IF 函数提取出满足销售单号为"X"打头的记录行号，再利用 INDEX 函数来提取具体的单号名。

利用数据表中单号唯一的特性，可以直接利用 VLOOKUP 函数返回其他的信息。B2 单元格中提取其他信息的公式如下：

```
=IF($A2="","",VLOOKUP($A2,AllData!$A:$H,COLUMN(),0))
```

最终分表拆分的数据明细列表如图 219-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	单号	日期	单位	摘要	商品名称	数量	单价	销售金额
2	X1859	2001-1-19	巴德富	销售	A174	25	155	¥3,875.00
3	X1860	2001-1-20	高鹏飞	销售	RA929	60	125	¥7,500.00
4	X5779	2001-1-31	重庆平江	销售	TEDA33	1000	34	¥34,000.00
5	X1235	2001-1-21	上海启光	销售	RA930	80	125	¥10,000.00
6	X4239	2001-1-22	重庆平江	销售	RA931	100	125	¥12,500.00
7								
8								

AllData / X / D

图 219-2 将"X"打头的数据提取到"X"工作表

对于工作表标签名为"D"的数据表的提取方法完全相同，这里不再赘述。

第 19 章　处理日期数据

在函数基础章节中专门介绍了"日期与时间函数"的相关内容，在本章中，将对日期数据的综合应用进行扩展，重点向读者介绍如何利用日期类函数结合其他函数（或数组）来处理特殊应用的高级技术。

技巧 220　转换中文日期为正规日期

某些时候，用户的数据表中可能包含中文格式的日期，如果希望对这类日期进行相关的计算，则必须将其转换为真正的日期值才行。

在图 220 所示的表格中，假设 B 列区域为中文格式的日期文本，下面的公式将转换它们为真正的日期序列值。

	A	B	C
1	序号	大写日期	转换公式
2	1	二〇〇七年二月二十五日	2007-2-25
3	2	二〇〇七年七月十八日	2007-7-18
4	3	二〇〇七年十二月一日	2007-12-1
5	4	二〇〇八年二月二十九日	2008-2-29
6	5	二〇〇八年八月八日	2008-8-8
7	6	二〇〇九年元月九日	2009-1-9
8	7	二〇〇九年二月二十九日	#VALUE!
9	8	二〇〇九年十一月二十二日	2009-11-22
10	9	二〇一〇年五月十三日	2010-5-13
11	10	二三四五年九月四日	2345-9-4

图 220　将中文日期转换为真正日期

C2 单元格中转换日期的数组公式为：

```
=--(SUM((MATCH(MID($B2,{1,2,3,4},1),TEXT(ROW(INDIRECT("1:10"))-1,"[dbnum1]"),0)
-1)*10^{3,2,1,0})&TEXT(MATCH(SUBSTITUTE(MID($B2,6,7),"元","一"),TEXT(ROW(INDIRECT
("1:366")),"[dbnum1]m月d日"),0),"-m-d"))
```

思路解析：

此公式先使用 MID 函数将前 4 位年份分别拆分并利用 MATCH 函数分别将年份中的各个中文数字转换为数值，再结合*10^n 求和得出真正的年份数。另一部分利用 TEXT 函数将每年的 1～366 日（考虑闰年）转为中文小写的日期格式，并利用 MATCH 函数定位原文中 M 月 N 日对应的序号值，最后利用 TEXT 函数将序号值转换为–m–d 格式，再由字符连接得到真正的日期。

使用这种方法还可以检测用户输入的中文日期是否正确。如 B8 单元格中的"二〇〇九年二月二十九日"明显是不正确的，所以公式转换显示错误结果。

技巧 221　将标准日期转为英文序数日期

假设 A2 单元格是日期值，下面的公式将返回英文序数格式的日期文本，如将 2008 年奥运会

开幕式日期：2008-8-8 转换为 "8th August,2008"。

B2 单元格中的公式如下：

```
=DAY(A2)&IF(OR(RIGHT(DAY(A2))={"1","2","3"})*(INT(DAY(A2)/10)<>1),CHOOSE(RIGHT
(DAY(A2)),"st","nd","rd"),"th")&TEXT(A2," mmmm, e")
```

思路解析：

由于对英文日期有特殊的要求，当日期为 1 号、2 号和 3 号时且非 11、12、13 时，英文序号必须分别使用"st"、"nd"和"rd"字样，因此必须添加 IF 函数进行相应的判断。而最后的公式段 TEXT(A2,"mmmm, e")主要用于生成英文的年月文本格式。

提示！ 公式最终生成的英文序数日期完全转换成了文本格式，将不再作为正常的日期序列进行其他的计算。

具体的效果如图 221 所示。

	A	B
1	日期	英文序数格式
2	2008-8-8	8th August, 2008
3	2008-8-21	21st August, 2008
4	2008-9-3	3rd September, 2008
5	2008-9-16	16th September, 2008
6	2008-9-29	29th September, 2008
7	2008-10-12	12th October, 2008
8	2008-10-25	25th October, 2008
9	2008-11-7	7th November, 2008
10	2008-11-20	20th November, 2008
11	2008-12-1	1st December, 2008
12	2008-12-16	16th December, 2008
13	2008-12-29	29th December, 2008

图 221　将标准日期转为英文序数日期

技巧 222　推算母亲节和父亲节日期

众所周知，每年的五一节、国庆节都是月份和日期固定的法定节日，但是诸如国际节日中的母亲节和父亲节却是变动的日期，如母亲节为：5 月份的第 2 个星期日；而父亲节为：6 月份的第 3 个星期日。如果要推算出每年这两个节日的具体日期，则需要使用日期函数的综合应用来处理。

如图 222-1 所示，B2 单元格用于指定具体的年份，下面的公式将在 A4 和 B4 单元格中推算出该年的母亲节和父亲节的具体日期。

为了便于简化公式，首先将 5 月份和 6 月份的月初日期定义为名称：

```
MotherDay:=DATE(推算日期!$B$2,5,1)
FatherDay:=DATE(推算日期!$B$2,6,1)
```

A4 单元格中的公式如下：

```
=(MotherDay-MOD(MotherDay-1,7))+IF(MOD(MotherDay-1,7),7*2,7*(2-1))
```

例如当指定年份为 2008 年时，2008-5-1 为星期四，则：

```
(MotherDay-MOD(MotherDay-1,7))="2008-5-1"-4="2008-4-27"
```

由于月初日期不等于星期天，因此公式以"2008-4-27"为基点，加上 14 天，则可得到母亲节日期为：2008-5-11。

而对于父亲节的算法，则利用了判断 WEEKDAY(星期日,2)等于 7 的技巧，始终返回上个月的最后一个星期日的日期，再加上 3 周即可得到结果，如将 B4 单元格中的公式简化为：

```
=(FatherDay-WEEKDAY(FatherDay,2))+7*3
```

注意！ 只有当待推算的星期数为星期日时才能使用该简化公式，否则公式返回错误结果。同理，母亲节的公式也可以使用这个简化算法，仅仅是累加的周数不同而已。

为了便于读者更好地运用，根据上述计算公式的原理进行推断，可以得出推算某年某月第几个星期几的日期的通用公式为：

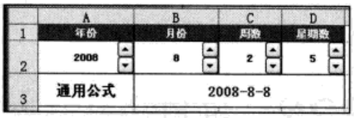
```
=(DATE($A$2,$B$2,1)-WEEKDAY(DATE($A$2,$B$2,1),2))+7*($C$2-(WEEKDAY(DATE($A$2,$B$2,1),2)<=$D$2))+$D$2
```

其中：A2 为指定年份，B2 为指定月份，C2 为指定的第几个星期，D2 为具体的星期几，结果如图 222-2 所示。



	A	B
1	推算当月第1周的星期几的日期	
2	指定年份	2008
3	母亲节日期	父亲节日期
4	2008-5-11	2008-6-15
5	定义名称：	
6	FatherDay	=DATE(推算日期!$B$2,6,1)
7	MotherDay	=DATE(推算日期!$B$2,5,1)

图 222-1　根据指定年份确定母亲节和父亲节



	A	B	C	D
1	年份	月份	周数	星期数
2	2008	8	2	5
3	通用公式	2008-8-8		

图 222-2　返回推算日期的通用公式

如果有些用户不能很好地理解这个通用公式，可以通过"公式求值"工具查看具体的运算结果。**关于"公式求值"的使用方法请参阅：技巧 20。**

注意！ 如果用户希望推算某个月的最后一个星期数，如星期三，同样可以利用上述公式的原理，只需要定位到下个月的第 1 个星期三，然后减去 7 天即可得到结果。

技巧 223　制作万年历

时至年末，如何得到下一年的年历（或月历）是很多读者关心的问题。除了利用很多年历工具

以外，其实通过 Excel 的常用函数的综合应用也可以轻松地制作出年历。

图 223 中展示了一份在 Excel 工作表中使用窗体工具结合函数公式制作的月历，当用户调整 E3 和 G3 单元格中的微调按钮后，即可动态地生成指定年月的月历。

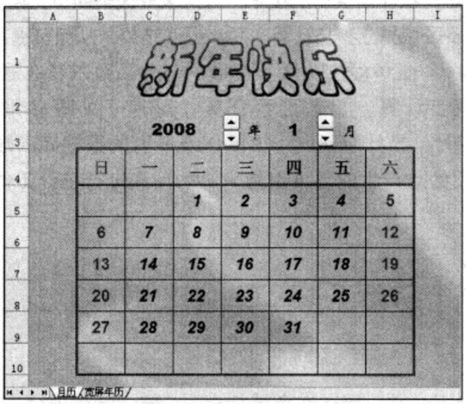


图 223　利用 Excel 制作的月历

制作这种月历的方法有 3 种：普通公式法、数组公式法和条件格式法。但主要的思路都是根据输出日期的月份进行判断，当日期所属月份与指定月份相同时则显示实际值，否则显示为空白。

方法 1： 普通公式法

B5 单元格中的公式如下：

```
=IF(MONTH(DATE($C$3,$F$3,1)-WEEKDAY(DATE($C$3,$F$3,1))+ROW(A1)*7+COLUMN(A1)-7)<>$F$3,"",DAY(DATE($C$3,$F$3,1)-WEEKDAY(DATE($C$3,$F$3,1))+ROW(A1)*7+COLUMN(A1)-7))
```

然后将公式从 B5 单元格复制到 H10 单元格即可得出结果。

方法 2： 数组公式法

在 B5：H10 单元格区域输入以下的多单元格数组公式：

```
{=IF(MONTH(DATE($C$3,$F$3,1)-WEEKDAY(DATE($C$3,$F$3,1))+{1,2,3,4,5,6,7}+{0;1;2;3;4;5}*7)<>$F$3,"",DAY(DATE($C$3,$F$3,1)-WEEKDAY(DATE($C$3,$F$3,1))+{1,2,3,4,5,6,7}+{0;1;2;3;4;5}*7))}
```

思路解析：

月历公式中的关键是借助 WEEKDAY 函数结合月初日期值来确定上个月的最后一个星期天，然后再逐个单元格累加得出整个月的日期。

但是为了仅仅显示当前月的日期，就必须利用月份的比较将非当前月的日期屏蔽掉。

最后补充一下"条件格式法"的解题方法：具体的思路与前两种解法基本一致，但其区别在于是使用条件格式来屏蔽非当前月的日期。

首先将 B5：H10 单元格区域自定义格式为：d，然后在 B5 单元格中输入以下公式：

```
=DATE($C$3,$F$3,1)-WEEKDAY(DATE($C$3,$F$3,1))+ROW(A1)*7+COLUMN(A1)-7
```

最后设置条件格式的公式为：=MONTH(B5)<>$F$3，当满足条件时显示为底色的字体颜色即可。

第 20 章　多维引用技术

使用函数产生多维引用是一项非常实用的技术，可用来取代辅助单元格公式，在内存中构造出对多个单元格区域的虚拟引用。各区域独立参与计算，同步返回结果，从而可提高公式编辑和运算的效率。

在 Excel 中，带有 reference、range 或 ref 等参数的部分函数以及数据库函数，均可对多维引用返回的各区域分别进行同步计算。目前已经证实，可用于处理多维引用的函数有 AREAS、COUNTBLANK、COUNTIF、RANK、SUBTOTAL、SUMIF 以及所有的数据库函数，如 DSUM、DCOUNT 等。

本章重点介绍如何使用函数产生的三维引用来协助用户进行统计工作。

技巧 224　统计多学科不及格人数

在教师的学员成绩统计工作中，每一次考试结束后，统计学员成绩中不及格的人数通常是必须完成的工作之一。下面介绍两种方法来实现这种统计。

图 224 中展示了某学校的学员期末考试成绩表，学校希望将所有的学科中任意有两科不及格（小于 60 分）的学员统计出来，即统计图中带底纹颜色的学员个数。下面介绍进行统计的两种方法。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	三维引用实例：两科不及格人数统计。									
2	姓名	语文	数学	物理	英语	化学	总分		辅助列	
3	马中安	94	81	94	98	48	415		1	
4	李敏新	48	66	55	31	76	276		3	
5	王珊珊	83	81	32	56	42	294		3	
6	赵同国	78	92	81	91	49	391		1	
7	赵秀秀	72	88	93	90	36	379		1	
8	王辉	90	76	97	77	64	404		0	
9	许庆龙	81	82	64	45	40	312		2	
10	邓锐	89	84	84	65	54	376		1	
11	李元辉	83	84	57	49	68	341		2	
12	白小康	91	83	71	64	85	394		0	
13										
14	公式：	=SUMPRODUCT(N(COUNTIF(OFFSET(B2:F2,ROW(B3:F12)-ROW($B$2),0),"<60")>=2))								
15	运算结果	4		可以使用“工具-公式审核”进行查看运算过程。						

图 224　在学员成绩表中统计不及格的人数

通常情况下，有辅助列统计法和三维引用法可用来进行统计，其原理主要是通过 COUNTIF 函数分别统计各学员在 B：F 区域中不及格（分数<60）的个数，最后统计出汇总人数。

方法 1： 辅助列统计法

首先在 I 列添加辅助列，然后在 I2 单元格中输入以下公式，并向下填充所有的数据行：

```
=COUNTIF($B3:$F3,"<60")
```

最后对 I 列进行 COUNTIF 条件统计科目数大于等于 2 的记录，即可得到结果：4。

```
=COUNTIF(I:I,">=2")
```

方法 2： 三维引用法

因为有些时候在不能添加辅助列时就必须直接通过公式来进行统计，那就需要考虑使用函数产生的三维引用来处理。如 B15 单元格中的统计公式如下：

```
{=SUM(N(COUNTIF(OFFSET(B2:F2,ROW(B3:F12)-2,0),"<60")>=2))}
```

思路解析：

(1) 核心公式主要是使用 OFFSET 函数来生成三维引用：

```
OFFSET(B2:F2,ROW(B3:F12)-2,0)
```

即将各个学员的成绩分别作为独立区域进行单独引用，结果为如下所示的 10 个区域：

```
B3:F3、B4:F4、B5:F5、B6:F6、B7:F7、B8:F8、B9:F9、B10:F10、B11:F11、B12:F12。
```

(2) 由于 OFFSET 函数产生的引用相对独立，所以可以利用 COUNTIF 函数在内存中分别对产生的各个学员成绩区域进行计数，类似实现如 I 列辅助列的工作。

```
COUNTIF(OFFSET(B2:F2,ROW(B3:F12)-2,0),"<60")
```

统计结果为：{1;3;3;1;1;0;2;1;2;0}，与使用 I 列完全一致，只是统计结果存放在内存中。对该结果与 2 相比较后可得出不及格学科大于等于 2 的记录，最后再利用 SUM 函数对其汇总得出结果。

另外为了便于初学者使用，以上的数组公式可以借助 SUMPRODUCT 函数支持内部数组运算的特性，可以将 B15 单元格中的公式修改为以下的普通公式：

```
=SUMPRODUCT(N(COUNTIF(OFFSET(B2:F2,ROW(B3:F12)-2,0),"<60")>=2))
```

该公式的运算结果与原公式完全一致，只是用户可以作为普通公式而直接输入。

技巧 225　销售量多表综合统计应用

通常在集团公司中，各个分公司各个月份的销售数据是分别以多个工作表进行存储的。如在某个期间内，总公司希望对各个分公司的销售情况进行统计，则需要使用多表统计的技术来实现。

图 225-1 中展示了某集团公司的一季度的销售情况明细表，其中 3 个月的销量情况分别存放在 3 张工作表中，同时为了便于统一管理，公司还专门设置了一张客户明细表。

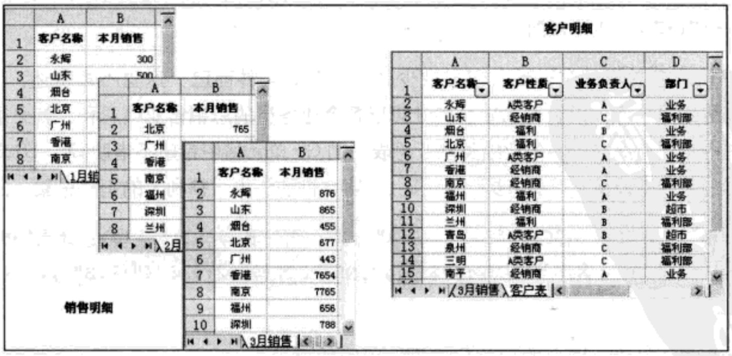


图 225-1　1 季度销售情况及客户明细表

下面将通过函数公式在图 225-2 中的汇总表中进行多表的汇总。

解题思路：

（1）在“业务业绩类别汇总表”中可以发现需要汇总的关键字是“业务员”和“客户性质”，而在各月份的销售明细表中却只有“客户名称”的销量情况，因此必须借助客户明细表将两个关键字转换为对应的客户名称。

（2）对于各个月份的销售汇总，由于汇总表的表头信息与各分表的表名完全相同，因此借助 INDIRECT 函数即可实现动态引用。

据此以上两张汇总表的函数公式分别如下。

	A	B	C	D	E	F	G
1	业务业绩类别汇总表						
2	业务员	客户性质	1月销售	2月销售	3月销售	合计	三维引用
3	A	A类客户	734	5443	1319	7496	7496
4	A	福利	0	7654	656	8310	8310
5	A	经销商	543	664	7654	8861	8861
6	B	福利	299	655	455	1409	1409
7	B	经销商					
8	C	福利					
9	C	经销商					

	A	B	C	D	E
12	业务员业绩汇总表				
13	业务员	1月销售	2月销售	3月销售	合计
14	A	1277	13761	9629	24667
15	B	299	9420	1243	10962
16	C	857	1641	9307	11805

图 225-2　集团公司 1 季度业绩汇总表

业务业绩类别汇总表

C3：E9 单元格区域将使用相同的汇总方式，C3 单元格中的公式如下：

```
{=SUM(SUMIF(INDIRECT(统计表!C$2&"!A:A"),IF((客户表!$C$2:$C$15=统计表!$A3)*(客户表!$B$2:$B$15=统计表!$B3),客户表!$A$2:$A$15),INDIRECT(统计表!C$2&"!B:B")))}
```

思路解析：

其中的 SUMIF(INDIRECT(),IF(),INDIRECT())公式段是条件求和的核心公式，其目的是根据指定月份中的客户名称信息进行条件求和。

而公式中的 IF 函数公式段则是重点公式，它主要是在客户表中按照指定的“业务员”、“客户性质”过滤出有效的客户名称，然后提供给 SUMIF 函数进行多客户条件汇总。如 C3 单元格中的公式，将根据“业务员”为“A”，“客户性质”为“A 类客户”进行判断，结果如下：

```
{"永辉";FALSE;FALSE;FALSE;"广州";FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE}
```

而最终只有“永辉”和“广州”两个客户是需要进行条件求和的，通过 SUMIF 分别求和后，再使用最外层的 SUM 函数汇总即可得出结果：300+434=734。

业务员业绩汇总表

在 B14：D16 单元格区域也使用了相同的汇总方式，如 B14 单元格中的公式如下：

```
{=SUM(SUMIF(INDIRECT(B$13&"!A:A"),IF(客户表!$C$2:$C$15=统计表!$A14,客户表!$A$2:$A$15),INDIRECT(B$13&"!B:B")))}
```

该原理与前一汇总表完全一致，仅是缺少了 1 个汇总条件而已，这里不再赘述。

但值得提醒的是：假如总公司希望直接计算出各个业务员的总销售业绩总和，就必须使用函数的三维引用来进行处理。如在“业务业绩类别汇总表”的 G6 单元格中希望不借助 C6：E6 单元格区域的分表汇总数据，而直接计算出“业务员”为“B”，“客户性质”为“福利”的销售总额，公式如下：

```
{=SUM(SUMIF(INDIRECT($C$2:$E$2&"!A:A"),IF((客户表!$B$2:$B$15=统计表!$B6)*(客户表!$C$2:$C$15=统计表!$A6),客户表!$A$2:$A$15), INDIRECT($C$2:$E$2&"!B:B")))}
```

思路解析：

与前面介绍的 C3 单元格中的汇总公式唯一不同的是：

（1）C3 单元格中的公式是使用 INDIRECT(统计表!C$2&"!A:A")仅仅产生“1 月销售”表的单个引用。

（2）而该公式则是利用 INDIRECT 函数同时产生“1 月销售”、“2 月销售”和“3 月销售”这 3

张表相对独立的三维引用。

(3) 利用 SUMIF 函数针对客户名称分别统计销售金额，最终使用 SUM 函数汇总得出所有的销售总金额：1409。

注意！ 使用 SUMIF 函数结合 INDIRECT 函数进行多表的统计和汇总，实际应用非常广泛，读者应该重点理解这种解题的思路，以便在工作中灵活地加以运用。

技巧 226　多表多条件汇总技术

在技巧 224 和技巧 225 的示例中，读者分别了解了 COUNTIF 函数和 SUMIF 函数在三维引用中进行单条件统计的用途，但是如果希望对多表数据进行多条件的汇总，则需要使用另外的技术来实现。

图 226 中模拟了一份某集团公司 4 季度的电子商品销售情况明细表，下面将利用函数公式分别针对各商品、各月份的销售情况进行汇总。

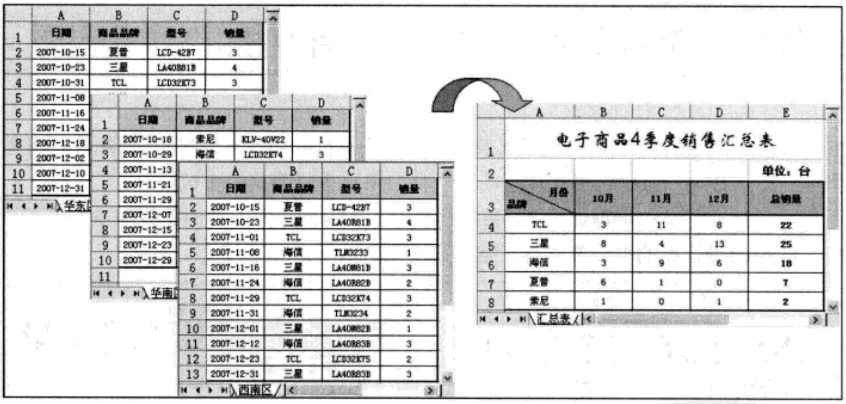


图 226　电子商品销售情况汇总

解题要点：

由于需要按两个条件进行汇总，而利用 SUMIF 函数的三维引用则只能进行单条件的统计，因此必须利用 INDIRECT 函数将各表的数据逐项提取出来，重新生成二维的内存数组，然后利用多条件求和的数组公式进行比较判断才能返回正确的结果。

为了简化公式，便于读者更好地理解，首先将工作表名和提取各表数据行序号定义为以下的两个名称：

1、工作表名 ShtName：={"华东区","华南区","西南区"}

在本技巧中重点是介绍三维引用技术，对于提取工作表名请使用“宏表函数”章节的技术来实现。

2. 提取数据行序号 DataRow：

```
=ROW(INDIRECT("2:"&MAX(COUNTIF(INDIRECT("'"&ShtName&"'!A1:A100"),"<>"))))
```

该名称主要利用 COUNTIF 函数结合三维引用分别对各表数据个数进行统计，得出各表中最大的数据行数 13，然后利用 ROW 函数来生成 2～13 的自然数序号，以便于后面的汇总公式进行调用。

因此在汇总表中 B4：D8 单元格区域使用的是相同的汇总方式，如 B4 单元格中的汇总公式如下：

```
=SUMPRODUCT((T(INDIRECT(ShtName&"!B"&DataRow))=$A4)*(MONTH(N(INDIRECT(ShtName&
"!A"&DataRow)))=B$3),N(INDIRECT(ShtName&"!D"&DataRow)))
```

思路解析：

（1）在该公式中需要重点理解 T(INDIRECT(ShtName&"!B"&DataRow))公式段，其主要是通过 INDIRECT 函数将 3 张工作表中的 B 列数据逐行提取出来。在前面的名称定义中，由于特意将 ShtName 定义为列数组，将 DataRow 定义为行数组，因此利用 INDIRECT 函数最终将在内存中生成一个 13 行 3 列的二维数组。

（2）公式中使用了多个 N 函数和 T 函数，这两个函数主要用于将 INDIRECT 函数产生三维引用提出的数据转换为真正的数值或文本。

（3）理解了前面的两个重点以后，最终的公式实际上就是一个多条件比较判断求和的汇总公式，这样就比较容易理解了。

技巧 227 筛选条件下统计培训部门数

在技巧 196 中曾经介绍过如何在筛选条件下提取不重复部门名称的技术，而本技巧将重点讨论利用 SUBTOTAL 函数在三维引用中实现“筛选”状态下不重复数据的个数统计。

本示例沿用技巧 196 的培训课程表，目前已经对授课时间大于 5 课时的课程进行了筛选，下面将利用公式统计出筛选后的唯一部门数，结果如图 227 所示。

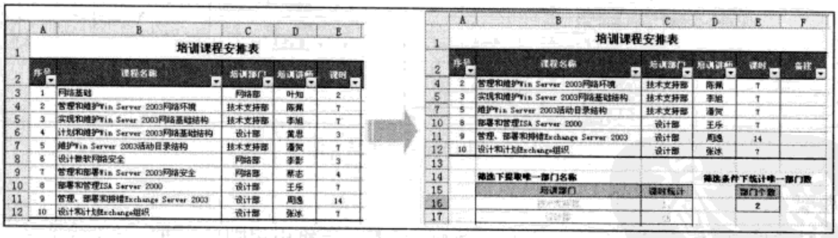


图 227 在筛选条件下统计唯一部门数

解题要点：

进行这种统计与“提取不重复部门名称”应用的原理基本相同，但唯一不同的是，最终只需要得到部门个数，因此只需要利用 SUBTOTAL 函数判断“处于筛选状态下的数据计数为 1，隐藏的数据计数为 0”的特性作为关键的比较条件，然后结合 MATCH 函数进行定位即可得出结果。

首先将部门名称的 C 列区域定义为名称 DeptName：

```
=培训课程表!$C$3:$C$12
```

在 E16 单元格中输入以下的数组公式：

```
{=COUNT(1/(MATCH(DeptName,IF(SUBTOTAL(3,OFFSET($C$2,ROW(DeptName)-2,))=1,DeptName),)=ROW(DeptName)-2))}
```

思路解析：

将公式分解来看，IF 公式段利用 SUBTOTAL 提取出筛选状态下的部门名称数组，再使用 MATCH 函数定位并与行号比较来过滤重复部门名，最后得出唯一部门数。其内部的运算过程如下：

首先 IF 公式段根据 SUBTOTAL 函数确定筛选后的部门名结果：

```
{FALSE;"技术支持部";"技术支持部";FALSE;"技术支持部";FALSE;FALSE;"设计部";"设计部";"设计部"}
```

再利用 MATCH 函数进行定位的公式结果：

```
MATCH(DeptName,{FALSE;"技术支持部";"技术支持部";FALSE;"技术支持部";FALSE;FALSE;"设计部";"设计部";"设计部"},)={#N/A;2;2;8;2;#N/A;#N/A;8;8;8}
```

上述结果与 ROW 函数返回的行号相比较，只有第 2 行和第 8 行的记录满足条件，而最外层则利用 COUNT 函数忽略错误值统计与 1/(逻辑值数组)组合运用的技巧，省去了以往公式中使用多层 IF 函数嵌套判断，从而简化了公式，提高了公式的运算效率。

技巧 228 统计内存最低价格的平均值

图 228 中记录了一周内某电脑供应商的内存销售情况，在每天的销售中都会出现销售内存的最低价格，因此下面将利用函数公式动态地取得一周内每天内存最低售价的平均价格。

	A	B	C	D	E	F
1	计算一周中内存平均价格					
2	进货日期	进货价格	进货量		平均价格	验证
3	2007-12-17	250	9		244	244
4		250	8			
5		240	6			
6	2007-12-18	260	8			
7		270	9			
8		250	9			
9		240	7			
10	2007-12-19	250	3			
11		280	3			
12	2007-12-20	240	5			
13		250	6			
14		230	7			
15		270	3			
16	2007-12-21	280	5			
17		260	5			

图 228 计算内存最低售价的平均价格

首先定义一个取得每天日期的起始行号数组的名称 DataRow：

```
=SMALL(IF(内存价格!$A$3:$A$17<>"",ROW(内存价格!$A$3:$A$17)-2),ROW(INDIRECT ("1:"&COUNT(1/(内存价格!$A$3:$A$17<>"")))))
```

在 E3 单元格中输入以下的统计数组公式：

```
{=AVERAGE(SUBTOTAL(5,OFFSET($B$2,DataRow,,1+FREQUENCY(IF($A$4:$A$17="",ROW($A$4:$A$17)),IF($A$4:$A$17<>"",ROW($A$4:$A$17))))))}
```

思路解析：

本公式主要运用技巧198中FREQUENCY函数按条件分段统计每天记录的行数，然后作为OFFSET函数参数产生三维引用取得分段区间。

如OFFSET公式段：

```
OFFSET($B$2,DataRow,,1+FREQUENCY(IF($A$4:$A$17="",ROW($A$4:$A$17)),IF($A$4:$A$17<>"",ROW($A$4:$A$17))))
```

其中的FREQUENCY公式主要用于判断空白数据行来统计行数，其结果为：{3;4;2;4;2}，然后利用OFFSET函数产生动态引用。

接着利用SUBTOTAL函数对三维引用的支持来取得每天的最低售价，最后利用AVERAGE函数计算出平均最低价格。

技巧229 根据比赛评分进行动态排名

在国际竞技比赛中，经常希望将所有得分的极值去掉一部分之后再求平均值，即计算内部平均值。例如常用的评分规则是：去掉一个最高分和一个最低分后取平均值为最后得分。

图229-1中展示了一份某次跳水比赛的评分明细表，8位裁判分别对6位比赛选手进行评分，评分结果为所有的评分中去掉一个最高分和一个最低分后取平均值为选手的最终得分。

方法1：内部函数法。

对于已知评委数量的内部平均分的计算，使用Excel提供的内部平均值函数是一个不错的选择，而且非常简单，如J3单元格中的公式如下：

```
=TRIMMEAN($B3:$I3,2/8)
```

其中：在8个裁判的评分结果中分别首尾各去除1个极值，因此表示为：2/8，TRIMMEAN函数会自动地去除两端的极值计算内部平均值而得出结果。

最后利用技巧205中介绍的方法进行排名即可。

但是如果要求不借助J列计算的实际得分进行排名，则需要使用比较复杂的数组公式，下面介绍使用三维引用解法直接对选手进行排名。

方法2：三维引用法。

由于不使用辅助列区域计算出选手得分，因此必须先计算出所有的总分，减去1个最高分和1个最低分，再除以剩余的评分人员个数6得出选手的最终得分，然后在内存中重新构建数组，最后利用LARGE函数结合INDEX函数来生成排名结果。

因此最关键的是利用SUBTOTAL函数对三维引用的支持来取得各个选手的最高分、最低分，如将计算得分的公式定义名称Score如下：

```
=ROUND(MMULT(SUBTOTAL({9,4,5},OFFSET($B$2:$I$2,ROW($3:$8)-2,0)),{1;-1;-1})/6,3)
```

名称中主要是使用 SUBTOTAL 函数分别对每个选手计算出总分、最高分和最低分，再利用 MMULT 函数进行横向汇总，即与{1,-1,-1}逐项相乘，也相当于总分分别减去最高分、最低分的结果，最后除以 6 得出选手的最终得分。其结果为：

```
{9.25;6.833;9.083;8.833;8.25;8.833}
```

最后的 G 列排名公式，如 G12 单元格中的公式如下：

```
{=INDEX($A$3:$A$8,RIGHT(LARGE(Score*10^8+ROW($A$3:$A$8)-2,ROW(A1)),5))}
```

最终的排名结果如图 229-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	计算去除最高分和最低分后的平均分									
2	参赛选手	俄罗斯	法国	英国	加拿大	澳大利亚	美国	日本	中国	实际得分
3	选手A	9	9	9.5	9.5	9.5	9.5	7	9	9.250
4	选手B	6.5	6.5	7	7.5	6.5	6.5	7.5	7	6.833
5	选手C	9.5	9.5	8.5	9.5	8.5	9.5	8	9	9.083
6	选手D	9.5	8	9.5	9	7	8	9.5	9	8.833
7	选手E	9.5	9	8	8.5	8	6.5	7.5	8.5	8.250
8	选手F	7	9.5	8.5	8.5	9	9	8.5	9.5	8.833

图 229-1　计算跳水比赛中选手的得分

	A	B	C	D	E	F	G	H
11	普通公式法	参赛选手	得分			三维引用法	参赛选手	得分
12		选手A	9.250				选手A	9.25
13		选手C	9.083				选手C	9.083
14		选手D	8.833				选手F	8.833
15		选手F	8.833				选手D	8.833
16		选手E	8.250				选手E	8.25
17		选手B	6.833				选手B	6.833

图 229-2　比赛成绩排名结果

技巧 230　先进先出法应用

图 230-1 中展示了一份产品原料入库出库明细表，根据先进先出法原则，下面的公式将实现计算每次出库原料的实际价格。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	日期	入库			出库			结余		
2		数量	单价	金额	数量	单价	金额	数量	单价	金额
3	2007-01-01	50	1.20	60.00				50.00	1.20	60.00
4	2007-01-02	12	1.30	15.60				62.00	1.22	75.60
5	2007-01-03				51	1.20	61.30	11.00	1.30	14.30
6	2007-01-04				10	1.30	13.00	1.00	1.30	1.30
7	2007-01-05	34	1.40	47.60				35.00	1.40	48.90
8	2007-01-06				12	1.39	16.70	23.00	1.40	32.20
9	2007-01-07				20	1.40	28.00	3.00	1.40	4.20
10	2007-01-08	32	1.50	48.00				35.00	1.49	52.20
11	2007-01-09	88	1.20	105.60	50	1.40	70.20	73.00	1.20	87.60
12	2007-01-11				48	1.20	57.60	25.00	1.20	30.00

图 230-1　用先进先出法计算产品原料价格

举例说明：

E5 单元格中的出库原料价格为：=50*1.2+1*1.3=60+1.3=61.30

E8 单元格中的出库原料价格为：=1*1.3+11*1.4=1.3+15.4=16.70

首先将光标定位到 G3 单元格，然后使用行相对引用定义两个将原料入库数量、入库金额逐行累加的命名公式：

```
累加数量 Nums：=SUMIF(OFFSET(先进先出法!$B$2,,,ROW(先进先出法!$B$3:$B14)-ROW(先进先出法!$B$2)),"<>")
累加金额 Pay：=SUMIF(OFFSET(先进先出法!$D$2,,,ROW(先进先出法!$B$3:$B15)-ROW(先进先出
```

```
法!$B$2)),"<>")
```

在 G3 单元格中利用 LOOKUP 函数计算出库价格的公式如下：

```
=LOOKUP(SUM($E$2:$E3),Nums,Pay+(SUM($E$2:$E3)-Nums)*$C$3:$C3)-SUM($G$2:$G2)
```

此公式主要是利用计算总出库量在累加入库数量 Nums 数组中进行查找，并根据累加入库金额返回具体的出库金额结果。

这里以 E8 单元格中的出库量 12 为例，G8 单元格中的公式为：

```
=LOOKUP(SUM($E$2:$E8),Nums,Pay+(SUM($E$2:$E8)-Nums)*$C$3:$C8)-SUM($G$2:$G7)
```

截至 1 月 6 日之前所有的出库量为 73，而 Nums 累加数组为：{0;50;62;62;62;96}。

1 月 5 日以前的入库累加金额为：{0;60;75.6;75.6;75.6;123.2}。

最关键是公式段：(SUM($E$2：$E8)–Nums)*$C$3:$C8，它主要用于将当前的出库总量与之前的累加金额进行相减，得出各级的出库数量差额：{73;23;11;11;11;–23}，再与入库单价相乘得到剩余出库量的出库金额：{87.6;29.9;0;0;15.4;0}。

再利用 LOOKUP 函数的模糊查询功能返回截至目前的所有出库金额为：75.6+15.4=91。

最后减去之前的 SUM($G$2：$G7)的已经出库的金额总和：74.30 元，即可得到结果：16.70 元。

另外还可以利用 OFFSET 函数结合三维引用，先计算剩余库存金额，再反向计算出库金额，同样可以得到相同的结果。

先定义向上定位最近的入库数量位置名称 UpRow：

```
=-MATCH(!$H8,SUMIF(OFFSET(!$B8,,,-ROW(!$B$6:$B8)+ROW(!$B$5)),"<>"))
```

如 J3 单元格中的公式如下：

```
=IF(E3=0,N(J2)+D3,SUM(OFFSET(D3,,,UpRow))+(H3-SUM(OFFSET(B3,,,UpRow)))*OFFSET(C3,UpRow,0))
```

最终统计余额的结果如图 230-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	日期	入库			出库			结余		
2		数量	单价	金额	数量	单价	金额	数量	单价	金额
3	2007-01-01	50	1.20	60.00				50.00	1.20	60.00
4	2007-01-02	12	1.30	15.60				62.00	1.22	75.60
5	2007-01-03				51	1.20	61.30	11.00	1.30	14.30
6	2007-01-04				10	1.30	13.00	1.00	1.30	1.30
7	2007-01-05	34	1.40	47.60				35.00	1.40	48.90
8	2007-01-06				12	1.39	16.70	23.00	1.40	32.20
9	2007-01-07				20	1.40	28.00	3.00	1.40	4.20
10	2007-01-08	32	1.50	48.00				35.00	1.49	52.20
11	2007-01-09	88	1.20	105.60				123.00	1.28	157.80
12	2007-01-11				98	1.30	127.60	25.00	1.20	30.00

图 230-2　利用余额反算出库金额结果

第四篇

其他功能中的函数应用篇

第 21 章　条件格式中使用函数

Excel 的条件格式是单元格特殊显示的一种格式。顾名思义，条件格式是当单元格的数据满足某种特定的条件时，则自动地赋予用户所指定的单元格格式。此功能根据用户的要求可以快速地对特定的单元格进行必要的标识，以起到突出显示的作用。

而且这种功能不同于单元格普通格式的效果。它是完全动态的，无论在数据区域中增加或删除行、列，格式都会自行调整，动态地进行显示。

本章重点介绍函数公式在条件格式中的综合应用。如果能在条件格式中合理地、灵活地运用函数公式，功能则更加强大，同时能满足更多用户的实际需求。

技巧 231　动态显示有效数据

在技巧 215 中曾介绍过利用查找函数动态查询客户信息的方法。由于被查询结果的记录行数是动态变化的，因此如果仅希望对有效数据才显示数据边框，或者希望将错误数据隐藏起来，就可以借助条件格式来辅助实现。

231-1　仅显示非空数据

图 231-1 展示了利用查找函数查询数据的动态显示效果。下面利用条件格式来设置仅显示有效数据，空白数据则不显示数据边框。

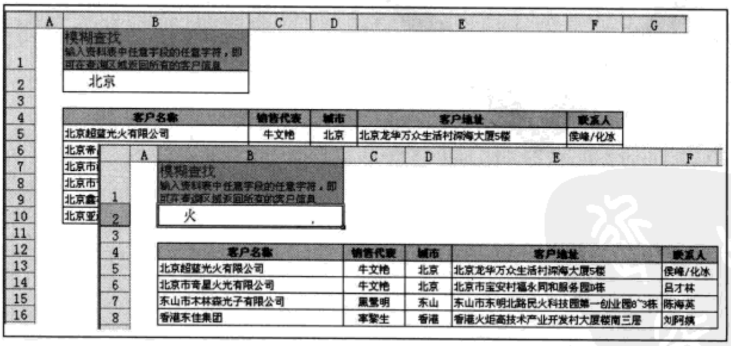


图 231-1　动态显示有效数据效果

具体的设置步骤如下。

Step 1　单击 B4 单元格并拖动光标到 F23 单元格以选定所有的公式区域：B4:F23，然后单击菜单"格式"→"条件格式"打开"条件格式"对话框。

Step 2　在“条件格式”对话框中，单击“条件 1(1)”组合框左边的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=$B4<>""
```

条件格式的公式表明，只要单元格不显示为空值（""）即满足显示条件。

Step 3　单击“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“边框”选项卡中选择“样式”为细线，然后单击“预置”组合框中的“外边框”按钮，如图 231-2 所示。

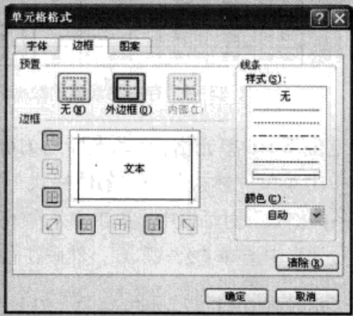


图 231-2　设置满足条件的边框格式

Step 4　单击“确定”按钮返回，最终的条件格式设置如图 231-3 所示。

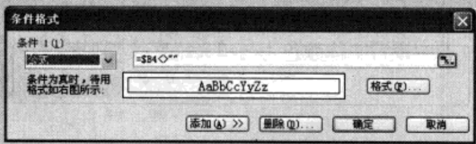


图 231-3　显示有效数据的条件格式设置

Step 5　单击“条件格式”对话框中的“确定”按钮完成设置。

注意!

（1）条件格式设置的要点：首先必须注意当前光标所在的单元格位置。由于步骤 1 中首先选择了 B4 单元格，因此设置公式时则可利用当前光标所在的单元格 B4 来编写公式。

（2）由于步骤 2 中的公式只需要判断“B 列的客户名称是否为空值”，因此利用了行相对列绝对引用的混合引用方式来设置公式，以保证当 B4 单元格不为空值时，B:F 区域的整行单元格都填充指定的边框格式。

231-2　屏蔽错误数据显示

当用户查找的数据只为了显示，而不需要后续再进行统计分析时，很多时候在编写公式时可以不用考虑处理错误值，而在显示时利用条件格式进行屏蔽即可。

在如图 231-4 所示的数据查询结果中，下面将设置条件格式处理错误值的显示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		日期	客户姓名	地址	进货单号	进货量				
2		2006-8-8	张三	北京	№1001	10		查询日期	2006-8-8	
3		2006-8-8	李四	天津	№1002	20		查询客户	张三	
4		2006-8-8	王五	上海	№1003	30		查询结果		
5		2006-8-8	李四	北京	№1004	40		地址	摘要	进货量
6		2006-8-8	张三	天津	№1005	50		北京	№1001	10
7		2006-8-8	王五	上海	№1006	60		天津	№1005	50
8		2006-8-8	李四	北京	№1007	40		上海	№1009	30
9		2006-8-8	王五	天津	№1008	20		#NUM!	#NUM!	#NUM!
10		2006-8-8	张三	上海	№1009	30		#NUM!	#NUM!	#NUM!

图 231-4　存在错误值的数据查询结果

Step 1　首先定位于 H6 单元格，拖动光标到 J10 单元格以选定区域 H6:J10，然后单击菜单“格式”→“条件格式”打开“条件格式”对话框。

Step 2　在“条件格式”对话框中，单击“条件 1(1)”组合框左边的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=ISERROR(H6)
```

条件格式公式表明，当单元格内容为任意错误值时则满足条件。**关于单元格内容存在错误值类型的详细分类请参阅：技巧 24-1。**

Step 3　单击“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“字体”选项卡中设置字体颜色为与单元格底纹相同的“白色”，如图 231-5 所示。



图 231-5　设置满足条件的字体颜色

Step 4　单击“确定”按钮，条件格式的设置如图 231-6 所示。

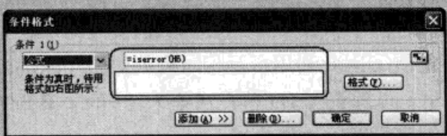


图 231-6　屏蔽错误值的条件格式设置

Step 5　单击“条件格式”对话框中的“确定”按钮完成设置，最终的数据区域显示如图 231-7 所示。

	G	H	I	J
1				
2		查询日期	2006-8-8	
3		查询客户	张三	
4		查询结果		
5		地址	摘要	进货量
6		北京	N1001	10
7		天津	N1005	50
8		上海	N1009	30
9				
10				

图 231-7　数据表查询最终的显示结果

注意！ 利用这种技巧仅仅是从显示上屏蔽了错误值，以减少查询公式中重复进行错误判断，从而提高了公式的运算效率。

技巧 232　设置间隔底纹技巧二则

很多时候用户的数据表中常常会按照总分类关系来制作统计分析表，以便于比较清晰地了解数据的分类情况。如果希望对这种数据表按照不同的大类来设置间隔底纹，则需要使用函数公式结合条件格式来处理。

图 232-1 展示了一份各个地区的各个商家的销售明细表，下面介绍利用条件格式为不同的地区设置间隔底纹的方法。

要实现按不同的地区设置间隔底纹，关键需要动态地取得 A 列的地区名的个数，再对其进行奇偶性判断即可。

具体设置条件格式的步骤如下。

	A	B	C
1	地区	客户名称	12月销售
2	北京	国美	100
3		永乐	200
4		苏宁	300
5	上海	国美	500
6		五星	299
7		永乐	123
8	重庆	苏宁	434
9		国美	543
10	广州	五星	234
11		泰峰	101
12		永乐	234
13		苏宁	425
14	合计		3493

图 232-1　各地区商家销售明细表

Step 1　单击 A2 单元格，拖动光标到 C13 单元格以选定区域 A2:C13，然后单击菜单“格式”→“条件格式”打开“条件格式”对话框。

Step 2　在“条件格式”对话框中单击“条件 1(1)”组合框左边的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=MOD(COUNTA($A$2:$A2),2)=1
```

注意！ 在条件格式中，当公式结果返回为一个数值时，非 0 数值即为 TRUE，0 和错误值则为 FALSE，这也是在条件格式中简化公式的常用规则之一。

Step 3 单击“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“图案”选项卡中选择单元格底纹颜色为“浅青绿”，如图 232-2 所示，最后单击“确定”按钮返回。

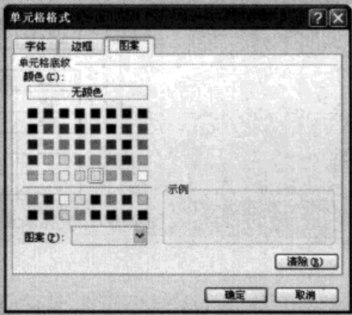


图 232-2 为条件格式设置底纹

Step 4 在“条件格式”对话框中单击“添加”按钮，然后单击“条件 2(2)”组合框左边的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=MOD(COUNTA($A$2:$A2),2)=0
```

Step 5 单击“条件 2(2)”组合框中的“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“图案”选项卡中选择单元格底纹颜色为“浅黄色”，然后单击“确定”按钮，条件格式的最终结果如图 232-3 所示。

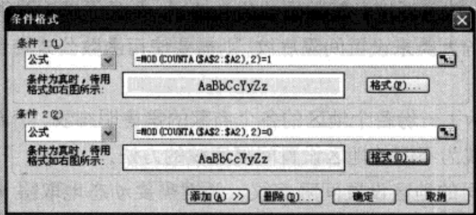


图 232-3 条件格式的最终设置效果

Step 6 单击“条件格式”对话框中的“确定”按钮完成设置，最终的条件格式设置的效果如图 232-4 所示。



	A	B	C
1	地区	客户名称	12月销售
2	北京	国美	100
3		永乐	200
4		苏宁	300
5	上海	国美	500
6		五星	299
7		永乐	123
8	重庆	苏宁	434
9		国美	543
10	广州	五星	234
11		泰峰	101
12		永乐	234
13		苏宁	425
14	合计		3493

图 232-4 设置数据表按地区间隔底纹效果

思路解析：

在条件格式的两个公式中，主要是利用 COUNTA 函数对 A 列地区名数据的个数进行动态统计，再根据 MOD 函数对数字 2 进行取余运算，当 COUNTA 函数统计结果为奇数时则显示"条件 1(1)"设置的格式，否则显示"条件 2(2)"的格式，从而实现了动态显示间隔底纹的效果。

另外，在某些类别连续排列的数据表中，如果希望根据不同的数据类别设置间隔底纹，还可以使用另外的技术来实现。

例如，在如图 232-5 所示的人员工资明细表中，目前已经按部门名称进行排序，下面的方法将实现根据各个部门分别设置间隔底纹。

具体方法如下：

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	编号	月份	姓名	部门	基本工资	高温补贴	奖金	应发工资
2	1	2007年8月	李敏新	开发部	700	520	180	1400
3	2	2007年8月	赵同家	开发部	600	400	200	1200
4	3	2007年8月	王辉	开发部	800	500	180	1480
5	4	2007年8月	李渐	企划部	600	400	100	1100
6	5	2007年8月	马中安	企划部	500	450	200	1150
7	6	2007年8月	张自力	设计部	800	400	250	1450
8	7	2007年8月	许庆龙	设计部	750	400	200	1350
9	8	2007年8月	白成飞	销售部	750	380	300	1430
10	9	2007年8月	王珊珊	销售部	650	350	200	1200
11	10	2007年8月	赵秀秀	销售部	600	420	100	1120

图 232-5 人员工资明细表

Step 1 单击 A2 单元格，拖动光标到 H11 单元格以选定区域 A2:H11，单击菜单"格式"→"条件格式"，打开"条件格式"对话框。

Step 2 在"条件格式"对话框中单击"条件 1(1)"组合框的下拉箭头，在下拉列表中选择"公式"项，在右边的文本框中输入公式：

```
=MOD(SUM(--($D$1: $D1<>$D$2:$D2)),2)=1
```

Step 3 单击"格式"按钮，在"单元格格式"对话框的"图案"选项卡中选择单元格底纹颜色为"浅蓝色"。

Step 4 在"条件格式"对话框中单击"添加"按钮，单击"条件 2(2)"组合框的下拉箭头，在下拉列表中选择"公式"项，在右边的文本框中输入公式：

```
=MOD(SUM(--($D$1:$D1<>$D$2:$D2)),2)=0
```

思路解析：

该技巧主要利用连续排列的部门名称进行相邻单元格比较判断，随着公式随着条件格式的向下应用，只要相邻的部门名称不同，则 SUM 公式结果计数加 1，从而实现奇偶间隔底纹的条件判断。

Step 5 单击"条件 2(2)"组合框右侧的"格式"按钮，在"单元格格式"对话框的"图案"选项卡中选择单元格底纹颜色为"浅绿色"，单击"确定"按钮，条件格式最终结果如图 232-6 所示。

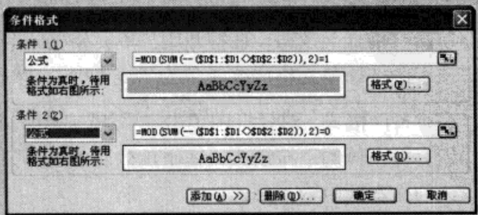


图 232-6 间隔底纹条件格式设置

Step 6 单击“条件格式”对话框的“确定”按钮完成设置，最终效果如图 232-7 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	编号	月份	姓名	部门	基本工资	高温补贴	奖金	应发工资
2	1	2007年8月	李敏新	开发部	700	520	180	1400
3	2	2007年8月	赵同家	开发部	600	400	200	1200
4	3	2007年8月	王辉	开发部	800	500	180	1480
5	4	2007年8月	李淅	企划部	600	400	100	1100
6	5	2007年8月	马中安	企划部	500	450	200	1150
7	6	2007年8月	张自力	设计部	800	400	250	1450
8	7	2007年8月	许庆龙	设计部	750	400	200	1350
9	8	2007年8月	白成飞	销售部	750	380	300	1430
10	9	2007年8月	王珊珊	销售部	650	350	200	1200
11	10	2007年8月	赵秀秀	销售部	600	420	100	1120

图 232-7 按部门名称设置间隔底纹效果

技巧 233 为数据表设置间隔底纹

在技巧 153 中介绍了利用 SUBTOTAL 函数为数据表设置连续编号的技巧，这种技术同样适用于条件格式，即当对数据表进行筛选后，各行数据显示隔行的间隔底纹效果。

下面介绍利用条件格式分别设置 3 种间隔底纹的具体方法，源销售明细表如图 233-1 所示。

	A	B	C	D	E	F
1	销售明细表					
2	序[	姓名	部门名称	人员类别	数量	金额
3	1	肖剑	总经理	经理人员	1,500.00	900.00
4	2	陈明	财务部	经理人员	900.00	840.00
5	3	王晶	财务部	管理人员	600.00	810.00
6	4	赵斌	市场部	经理人员	900.00	840.00
7	5	宋佳	市场部	经营人员	600.00	810.00
8	6	孙健	开发部	经理人员	1,350.00	885.00
9	7	王华	开发部	开发人员	1,050.00	855.00
10	8	张三丰	办公室	经理人员	1,800.00	930.00
11	9	刘五一	市场部	经营人员	90.00	780.00
12	10	白雪	开发部	开发人员	1,050.00	855.00

图 233-1 销售明细表

Step 1 单击 A3 单元格并拖动光标到 F12 单元格以选定区域 A3:F12，然后单击菜单“格式”→“条件格式”打开“条件格式”对话框。

Step 2 在“条件格式”对话框中单击“条件 1(1)”组合框左侧的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=MOD(SUBTOTAL(103,$A$3:$A3),3)=0
```

Step 3 单击“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“图案”选项卡中选择单元格底纹颜色为“浅青绿”，然后单击“确定”按钮。

Step 4 在“条件格式”对话框中单击“添加”按钮，然后单击“条件 2(2)”组合框左侧的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，接着在右边的文本框中输入公式：

```
=MOD(SUBTOTAL(103,$A$3:$A3),3)=1
```

Step 5　单击“条件 2(2)”组合框中的“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“图案”选项卡中选择单元格底纹颜色为“浅黄”，然后单击“确定”按钮返回。

Step 6　在“条件格式”对话框中单击“添加”按钮，然后单击“条件 3(3)”组合框左侧的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，接着在右边的文本框中输入公式：

```
=MOD(SUBTOTAL(103,$A$3:$A3),3)=2
```

Step 7　单击“条件 3(3)”组合框中的“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“图案”选项卡中选择单元格底纹颜色为“茶色”，然后单击“确定”按钮，条件格式的最终结果如图 233-2 所示。

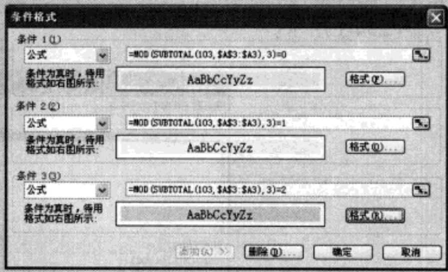


图 233-2 “条件格式”对话框

Step 8　单击“条件格式”对话框中的“确定”按钮完成设置。

经过这样设置后的数据表，在数据表进行筛选前后，都能够固定地按行显示间隔底纹，不会再受到自动筛选或者隐藏行操作的影响。如图 233-3 所示即为数据表按照“人员类别”为“经理人员”筛选后的显示结果。



图 233-3　数据筛选后显示的间隔底纹

本技巧的原理与技巧 153 基本相同，但主要是利用 SUBTOTAL 函数来判断可见行的奇偶次序，**有关此函数的详细介绍请参阅：技巧 152。**

注意！

在条件格式的公式中使用相对引用或混合引用时，一定要根据活动单元格（光标所在单元格）的位置来使用相匹配的引用。如果一次性对整体区域设置条件格式，活动单元格就是选定区域操作中第 1 次选择的单元格。

技巧 234　标记含有公式的单元格

在较复杂的表格中，有些单元格的数据来自输入，而另一些则可能来自公式的计算。为了避免

在公式单元格中误输入数据，能够清楚地区分哪些单元格中包括公式显得很有意义，可以设置条件格式来实现这一目的。

假设希望将第 1 季度的销量合计列中的公式单元格标注出来，具体的操作步骤如下。

Step 1 单击 D2 单元格，然后单击菜单"插入"→"名称"→"定义"（或者按<Ctrl+F3>组合键）打开"定义名称"对话框。

Step 2 在"定义名称"对话框中，在"在当前工作簿中的名称"文本框中输入"IsFormula"，在"引用位置"文本框中利用相对引用输入公式：

```
=GET.CELL(48,!D2)
```

如图 234-1 所示。

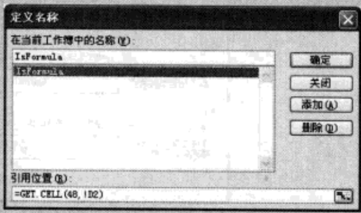


图 234-1 "定义名称"对话框

Step 3 单击"确定"按钮关闭"定义名称"对话框。

由于本技巧使用宏表函数来判断单元格内容是否为公式，因此在条件格式中使用该公式则必须将其定义为名称。

Step 4 选定数据区域 A:D 列，然后单击菜单"格式"→"条件格式"。

Step 5 在打开的"条件格式"对话框中单击"条件 1(1)"组合框左侧的下拉箭头，在下拉列表中选择"公式"项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=IsFormula
```

Step 6 单击"格式"按钮，在打开的"单元格格式"对话框的"图案"选项卡中选择单元格底纹颜色为"淡蓝"，然后单击"确定"按钮。

Step 7 单击"条件格式"对话框中的"确定"按钮，如图 234-2 所示。

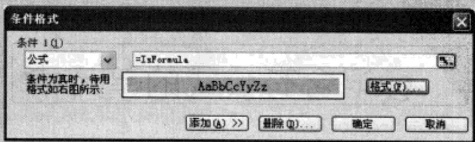


图 234-2 "条件格式"对话框的最终设置效果

现在，表格中含有公式的单元格就都被标记出来了，如图 234-3 所示。

	A	B	C	D
1	1月	2月	3月	季合计
2	52	97	90	239
3	68	57	41	166
4	100	81	80	261
5	84	98	82	264
6	42	62	83	187
7	92	33	44	169

图 234-3　公式单元格被标记出来

在本技巧中使用的 GET.CELL 宏表函数，当参数为 48 时，则判断指定单元格内容为公式时返回逻辑值 TRUE；否则返回 FALSE，从而实现了公式单元格的标注。**有关此函数的更多用法请参阅：第二篇第 12 章。**

技巧 235　动态标注各学科成绩最高分

在学校的成绩管理工作中，希望在一系列的学员成绩中定位各科成绩的最高分（或最低分）是比较常见的需求，如果此时使用条件格式的功能则会使工作变得非常简单。

在如图 235-1 所示的一份学校某年级期末考试成绩表中，下面将利用函数公式结合条件格式迅速地标识出各学科成绩的最高分。

要想得到各学科的最高分，可以使用 MAX 函数按学科列取得最大值，再分别对各个成绩进行比较得出结果。具体的设置步骤如下。

	A	B	C	D	E	F	G
1	姓名	语文	数学	物理	英语	化学	总分
2	邓廉	94	81	94	98	48	415
3	李江	48	66	55	31	76	276
4	马觊	83	81	32	56	42	294
5	牛利	78	92	81	91	49	391
6	单青	72	88	93	90	36	379
7	高靖	90	76	97	77	64	404
8	王铭	81	82	64	45	40	312
9	严枝	89	84	84	65	54	376
10	陈松	83	84	57	49	68	341
11	唐朝	91	83	71	64	85	394

图 235-1　期末考试成绩表

Step 1　单击 B2 单元格并拖动光标到 F11 单元格以选定 B2:F11 单元格区域，然后单击菜单“格式”→“条件格式”打开“条件格式”对话框。

Step 2　在“条件格式”对话框中单击“条件 1(1)”组合框左侧的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=B2=MAX(B$2:B$11)
```

本技巧的关键点在于：MAX 函数中综合利用了列相对行绝对引用的混合引用方式，当公式横向应用其他列时，则分别取得各学科的最高分，同时特意使用相对引用各个成绩与各科最高分进行比较，只有等于最高分的成绩才会赋予格式。

Step 3 单击“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框“字体”选项卡中设置“字形”为“粗体”，“颜色”为“红色”，然后在“图案”选项卡中选择单元格底纹颜色为“茶色”，如图 235-2 所示。

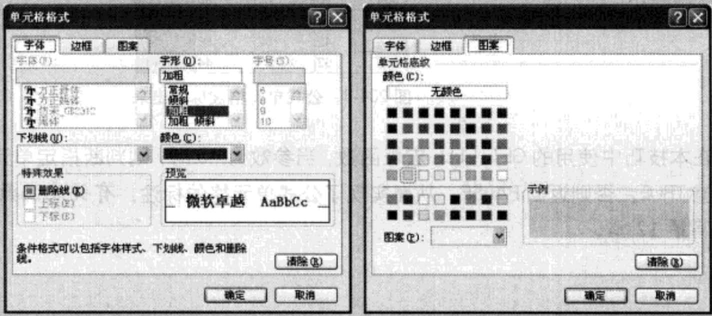


图 235-2 设置满足条件的单元格格式

Step 4 最后单击“确定”按钮，最终的设置结果如图 235-3 所示。

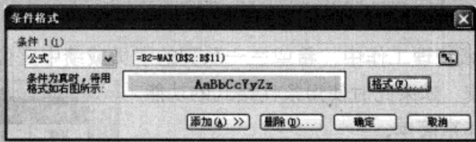


图 235-3 设置最高分的条件格式

设置完毕，学员成绩表中即可自动地将各科成绩的最高分标注出来，如图 235-4 所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	姓名	语文	数学	物理	英语	化学	总分
2	邓康	94	81	94	98	48	415
3	李江	48	66	55	31	76	276
4	马骁	83	81	32	56	42	294
5	牛利	78	92	81	91	49	391
6	单青	72	88	93	90	36	379
7	高靖	90	76	97	77	64	404
8	王铭	81	82	64	45	40	312
9	严枝	89	84	84	65	54	376
10	陈松	83	84	57	49	68	341
11	唐朝	91	83	71	64	85	394

图 235-4 标注学科最高分的最终效果

技巧236 查找工资表中重复员工

在企业的实际应用中，由于录入错误，难免会遇到重复录入相同员工信息的情况。此时如果对工资表进行逐项筛选，也未必能够快速地查找到重复输入的员工记录，但如果利用条件格式来协助处理，那么一切问题都将迎刃而解。

在图 236-1 所示的企业员工工资表中，C 列数据为员工姓名，下面利用函数公式结合条件格式标注那些被重复录入的员工记录。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	编号	月份	姓名	部门	基本工资	住房补贴	奖金	保险扣款	其他扣款	实发工资
2	1	2007年12月	李湘	设计	600.00	200.00	100.00	57.00	30.00	813.00
3	2	2007年12月	白成飞	设计	750.00	180.00	300.00	71.25	60.00	1,098.75
4	3	2007年12月	张自力	销售	800.00	200.00	250.00	76.00	80.00	1,094.00
5	4	2007年12月	马中安	企划	500.00	250.00	200.00	47.50	60.00	842.50
6	5	2007年12月	赵同家	生产	600.00	200.00	200.00	57.00	60.00	883.00
7	6	2007年12月	李敏新	生产	700.00	320.00	180.00	66.50	100.00	1,033.50
8	7	2007年12月	王珊珊	生产	650.00	150.00	200.00	61.75	10.00	928.25
9	8	2007年12月	王辉	生产	800.00	300.00	180.00	76.00	30.00	1,174.00
10	9	2007年12月	赵同家	生产	600.00	220.00	100.00	57.00	0.00	863.00
11	10	2007年12月	许庆龙	企划	750.00	200.00	200.00	71.25	60.00	1,018.75
12	11	2007年12月	邓锐	企划	600.00	180.00	200.00	57.00	60.00	863.00
13	12	2007年12月	李元锴	企划	800.00	300.00	100.00	76.00	80.00	1,044.00
14	13	2007年12月	白成飞	设计	750.00	220.00	150.00	71.25	70.00	978.75
15	14	2007年12月	孙春红	销售	600.00	300.00	200.00	57.00	60.00	983.00
16	15	2007年12月	王娜	销售	600.00	200.00	300.00	57.00	50.00	993.00
17	16	2007年12月	李岩松	销售	700.00	320.00	200.00	66.50	40.00	1,113.50

图 236-1　企业员工工资表

思路解析：

如果在工资表中存在有重复录入的员工，那么该员工在工资表中的记录数必定大于 1，因此利用此原理，即可借助 COUNTIF 函数来进行动态计数。

具体的设置步骤如下。

Step 1　单击 A2 单元格，并拖动鼠标到 J17 单元格以选中 A2:J17 单元格区域，然后单击菜单“格式”→“条件格式”打开“条件格式”对话框。

Step 2　在“条件格式”对话框中单击“条件 1(1)”组合框左侧的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=COUNTIF($C$1:$C2,$C2)>1
```

注意！　公式中主要是利用$C$1:$C2 的动态混合引用，使公式向下应用时区域进行动态扩展，而每个首次出现的员工姓名都将被统计计数为 1，而重复录入的员工的计数都将大于 1，从而利用这种动态引用来实现条件的设置。

Step 3　单击“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“图案”选项卡中选择单元格底纹颜色为“浅紫蓝”，然后单击“确定”按钮完成设置，最终的设置结果如图 236-2 所示。

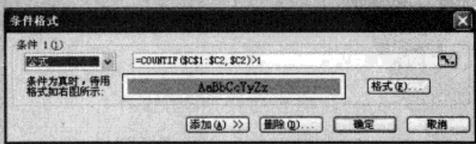


图 236-2　查找重复员工记录的条件格式

读者同样可以将条件格式的公式复制到辅助列中以查看具体的运算结果，这里不再赘述。最终工资表中重复输入的员工：赵同家和白成飞都会被“显式”地标注出来，如图 236-3 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	编号	月份	姓名	部门	基本工资	住房补贴	奖金	保险扣款	其他扣款	实发工资
2	1	2007年12月	李新	设计	600.00	200.00	100.00	57.00	30.00	813.00
3	2	2007年12月	白成飞	设计	750.00	180.00	300.00	71.25	60.00	1,098.75
4	3	2007年12月	张自力	销售	800.00	200.00	250.00	76.00	80.00	1,094.00
5	4	2007年12月	马中安	企划	500.00	250.00	200.00	47.50	60.00	842.50
6	5	2007年12月	赵同家	生产	600.00	200.00	200.00	57.00	60.00	883.00
7	6	2007年12月	李敏新	生产	700.00	320.00	180.00	66.50	100.00	1,033.50
8	7	2007年12月	王珊珊	生产	650.00	150.00	200.00	61.75	10.00	928.25
9	8	2007年12月	王辉	生产	800.00	300.00	180.00	76.00	30.00	1,174.00
10	9	2007年12月	赵同家	生产	600.00	220.00	100.00	57.00	0.00	863.00
11	10	2007年12月	许庆龙	企划	750.00	200.00	200.00	71.25	60.00	1,018.75
12	11	2007年12月	邓锐	企划	600.00	180.00	200.00	57.00	60.00	863.00
13	12	2007年12月	李元楷	企划	800.00	300.00	100.00	76.00	80.00	1,044.00
14	13	2007年12月	白成飞	设计	750.00	220.00	150.00	71.25	70.00	978.75
15	14	2007年12月	孙春红	销售	600.00	300.00	200.00	57.00	60.00	983.00
16	15	2007年12月	王娜	销售	600.00	200.00	300.00	57.00	50.00	993.00
17	16	2007年12月	李岩松	销售	700.00	320.00	200.00	66.50	40.00	1,113.50

图 236-3 标注重复员工的条件格式效果

技巧 237 标注两科以上不及格学员

在学员成绩表中，除了可以标注各科成绩以外，还可以对满足指定条件的学员进行查找。例如要查找两门学科（含两科以上）不及格的人员，此时可以利用条件格式功能来实现。

本例将沿用技巧 235 中的学员期末考试成绩表，下面利用条件格式来标注成绩表中两门学科（含两科以上）不及格的人员。条件格式效果如图 237-1 所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	姓名	语文	数学	物理	英语	化学	总分
2	邓康	94	81	94	98	48	415
3	李江	48	66	55	31	76	276
4	马倪	83	81	32	56	42	294
5	牛利	78	92	81	91	49	391
6	单青	72	88	93	90	36	379
7	高靖	90	76	97	77	64	404
8	王铭	81	82	64	45	40	312
9	严枝	89	84	84	65	54	376
10	陈松	83	84	57	49	68	341
11	唐明	91	83	71	64	85	394

图 237-1 标识两科以上成绩不及格的学员

思路解析：

希望查找学员两科(及以上)不及格的成绩数，即可通过对各个学员的成绩进行条件计数，即所有成绩中不及格（小于 60 分）的成绩数为：>=2 的即是希望查找的结果。

具体的设置步骤如下。

Step 1 单击 A2 单元格，拖动鼠标到 G11 单元格以选中 A2:G11 单元格区域，然后单击菜单“格式”→“条件格式”打开“条件格式”对话框。

Step 2 在“条件格式”对话框中单击“条件 1(1)”组合框左侧的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=COUNTIF($B2:$F2,"<60")>1
或：=COUNTIF($B2:$F2,"<60")>=2
```

Step 3 单击“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“图案”选项卡中选择单元格底纹颜色为“淡蓝”，然后单击“确定”按钮完成设置，最终的设置结果如图 237-2 所示。

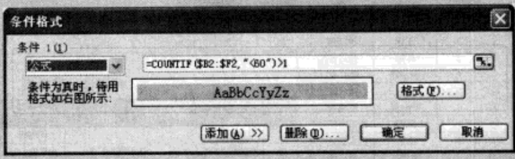


图 237-2　设置两科以上成绩不及格的条件格式

对于此类问题，为了便于读者理解，可以将具体的条件格式公式复制到辅助列中，以便于比较清晰地了解公式的运算结果。添加辅助列的效果如图 237-3 所示。

H8　=COUNTIF($B8:$F8,"<60")

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	姓名	语文	数学	物理	英语	化学	总分	辅助列
2	邓康	94	81	94	98	48	415	1
3	李江	48	66	55	31	76	276	3
4	马艘	63	81	32	56	42	294	3
5	牛利	78	92	81	91	49	391	1
6	单青	72	88	93	90	36	379	1
7	高靖	90	76	97	77	64	404	0
8	王铭	81	82	64	45	40	312	2
9	严枝	89	84	84	65	54	376	1
10	陈松	83	84	57	49	68	341	2
11	唐朝	91	83	71	64	85	394	0

图 237-3　在辅助列中运行条件格式公式的结果

当将 H2 单元格中的公式向下复制到 H8 单元格时，公式则变为：

```
=COUNTIF($B8:$F8,"<60")
```

此时则在 B8：F8 区域中统计＂小于 60 分＂的成绩数为：2，满足条件格式中的指定条件，因此整行区域被赋予了＂淡蓝＂色的底纹。

技巧 238　查找人员信息表中错误数据

很多时候企业中的员工经常会调动，但由于员工信息往往未能及时地更新，因而会导致在人事档案中的部门信息出现错误，要在上千的员工信息中查找到错误的信息数据，难度可想而知。这个时候如果利用条件格式来进行标注可能是比较好的一种选择。

图 238-1 中展示了两份数据表，左侧的是企业人事档案表，右侧的是企业内部培训课程表，两张数据表分别存放在不同的工作表中，下面将标识出培训信息表中人员部门错误的记录。

思路解析：

希望检查员工的所属部门是否正确，即可根据查询培训信息表中的讲师姓名在人事档案库中的所属部门，再检查返回结果是否与培训信息表中的部门是否匹配进行标注。



图 238-1　人事档案表与培训信息表

注意！

（1）由于受条件格式的限制，公式中不允许进行跨表引用和不能直接支持常量数组，所以此类数据必须定义成名称才能使用。

（2）由于涉及人员的查找，很有可能出现人员姓名在人事档案库中不存在的情况，查找结果会返回#N/A 错误。而在条件格式中，公式结果为“错误”或 FALSE 都表明不满足条件，因此在此技巧中还可以利用逆向思维来解决问题，即标注正确部门的记录，从而反向突显错误信息。

因此为了便于后续的查询，首先将人事档案库定义为如图 238-2 所示的名称：

```
Emps: =人事档案库!$B:$E
```

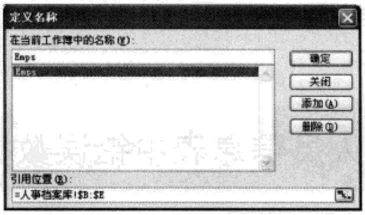


图 238-2　人事档案库定义名称：Emps

具体的设置条件格式的步骤如下。

Step 1　单击“培训课程表”工作表中的 A3 单元格，拖动鼠标到 F12 单元格以选中 A3:F12 单元格区域，然后单击菜单“格式”→“条件格式”打开“条件格式”对话框。

Step 2　在“条件格式”对话框中单击“条件 1(1)”组合框左侧的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=$C3=VLOOKUP($D3,Emps,2,0)
```

Step 3 单击“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“图案”选项卡中选择单元格底纹颜色为“淡蓝”，然后单击“确定”按钮完成设置，最终的设置结果如图 238-3 所示。

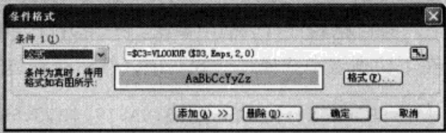


图 238-3 查找部门信息的条件格式

设置完成，最终的显示效果如图 238-4 所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	培训课程安排表						
2	序号	课程名称	培训部门	培训讲师	课时	备注	检验
3	1	网络基础	网络部	叶知良	2		网络部
4	2	管理和维护Win Server 2003网络环境	技术支持部	陈佩	7		技术支持部
5	3	实现和维护Win Sever 2003网络基础结构	技术支持部	李旭	7		技术支持部
6	4	计划和维护Win Server 2003网络基础结构	技术支持部	黄思杰	3		推广部
7	5	维护Win Server 2003活动目录结构	技术支持部	潘贺	7		技术支持部
8	6	设计微软网络安全	网络部	李影	3		网络部
9	7	管理和部署Win Server 2003网络安全	网络部	蔡志永	4		#N/A
10	8	部署和管理ISA Server 2000	设计部	王乐	7		设计部
11	9	管理、部署和排错Exchange Server 2003	设计部	周逸	14		推广部
12	10	设计和计划Exchange组织	设计部	张咏	7		设计部

图 238-4 查找部门错误信息的条件格式

为了进一步验证条件格式的正确性，特意借助 G 列进行数据检验，结果得出：

第 6 行和第 11 行的人员部门信息不匹配，而第 9 行由于讲师姓名的误输入在人事档案库中无法查找到结果而显示为错误信息。

最终这 3 条记录作为不匹配记录被反向显示出来，从而达到了查找的目的。

技巧 239 查找每天内存销售的最低价格

对于电脑配件零售商来说，掌握电脑配件的销售价格是经常需要关注的事情，但要想从众多的价格数据中快速地定位特定的价格（如采购最高价格）可能不是一件容易的事情，此时利用条件格式就可以协助解决这类问题。

图 239-1 中展示了一份笔记本电脑内存在一周内每天的销售价格明细表，下面将利用条件格式标识出每天销售内存的最低价格。

	A	B	C
1	查找一周中内存最低价格		
2	进货日期	销售价格	销售量
3	2007-12-17	250	9
4	2007-12-17	250	8
5	2007-12-17	240	6
6	2007-12-18	260	8
7	2007-12-18	270	9
8	2007-12-18	250	9
9	2007-12-18	240	7
10	2007-12-19	250	3
11	2007-12-19	240	3
12	2007-12-20	240	5
13	2007-12-20	250	6
14	2007-12-20	230	7
15	2007-12-20	270	3
16	2007-12-21	280	5
17	2007-12-21	260	5

图 239-1 一周内存销售价格明细表

具体的操作步骤如下。

Step 1 单击 A3 单元格，拖动鼠标到 C17 单元格以选中 A3:C17 单元格区域，然后单击菜单“格式”→“条件格式”打开“条件格式”对话框。

Step 2 在“条件格式”对话框中单击“条件 1(1)”组合框左侧的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=$B3=MIN(IF($A3=$A$3:$A$17,$B$3:$B$17))
```

Step 3 单击“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“图案”选项卡中选择单元格底纹颜色为“淡蓝”，然后单击“确定”按钮完成设置，最终的设置结果如图 239-2 所示。

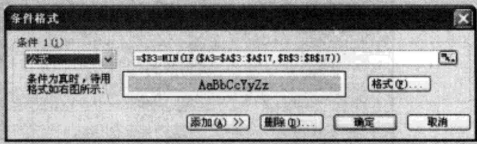


图 239-2 标识内存最低价格的条件格式

思路解析：

本技巧主要利用了数组公式的解法。由于 A 列的每行数据都是销售日期，因此利用日期相等的判断过滤掉其他的日期数据，然后使用 MIN 函数取得销售价格的最小值即可得出最低的销售价格。

最终的标注结果如图 239-3 所示。

	A	B	C
1	查找一周中内存最低价格		
2	进货日期	销售价格	销售量
3	2007-12-17	250	9
4	2007-12-17	250	8
5	2007-12-17	240	6
6	2007-12-18	260	8
7	2007-12-18	270	9
8	2007-12-18	250	9
9	2007-12-18	240	7
10	2007-12-19	250	3
11	2007-12-19	240	3
12	2007-12-20	240	5
13	2007-12-20	250	6
14	2007-12-20	230	7
15	2007-12-20	270	3
16	2007-12-21	280	5
17	2007-12-21	260	5

图 239-3 标识每天内存销售的最低价格

另外如果有些时候，用户的销售日期每天只有一个数据（如用合并单元格），那么就需要使用复杂的公式来实现，例如源数据如图 239-4 所示。

此时步骤 2 的条件格式公式应该修改为（其中的 F3 为活动单元格）：

```
=$G3=MIN(INDEX($G:$G,MATCH(9E+307,$F$1:$F3)):INDIRECT("G"&MIN(IF($F4:$F$23<>""
,ROW($F4:$F$23),23))-1))
```

思路解析：

公式中主要是利用 INDEX 公式与 INDIRECT 公式段来分别定位每天的销售价格的起止单元格区域，然后利用 MIN 函数取得最小值得出结果。

当公式应用到 G14 单元格时，公式则变为：

```
=$G14=MIN(INDEX($G:$G,MATCH(9E+307,$F$1:$F14)):INDIRECT("G"&MIN(IF($F15:$F$24<
>"",ROW($F15:$F$24),24))-1))
```

其中：

（1）MATCH(9E+307,$F$1:$F14)公式定位到最近一个销售日期单元格位置：12，结合 INDEX 函数得到统计区域的起始单元格 G12。

（2）然后利用 MIN 函数结合 IF 函数返回终止单元格位置：15，由 INDIRECT 函数产生单元格引用 G15。最后返回 MIN(G12：G15)的最小价格：230。由于等于当前 G14 单元格中的数值，因此赋予条件格式。

由于本技巧中的公式比较难于理解，因此建议读者将公式复制到 I 列的辅助单元格后，再通过“工具”→“公式审核”→“公式求值”工具查看公式的运算过程。最终的条件格式标注结果如图 239-5 所示。

	E	F	G	H
1				
2		销售日期	销售价格	销售量
3		2007-12-17	250	9
4			250	8
5			240	6
6		2007-12-18	260	8
7			270	9
8			250	9
9			240	7
10		2007-12-19	250	3
11			240	3
12		2007-12-20	240	5
13			250	6
14			230	7
15			270	3
16		2007-12-21	280	5
17			260	5

图 239-4　带合并单元格的销售明细表

	E	F	G	H	I
1					
2		销售日期	销售价格	销售量	
3		2007-12-17	250	9	FALSE
4			250	8	FALSE
5			240	6	TRUE
6		2007-12-18	260	8	FALSE
7			270	9	FALSE
8			250	9	FALSE
9			240	7	TRUE
10		2007-12-19	250	3	FALSE
11			240	3	TRUE
12		2007-12-20	240	5	FALSE
13			250	6	FALSE
14			230	7	TRUE
15			270	3	FALSE
16		2007-12-21	280	5	FALSE
17			260	5	TRUE

图 239-5　对于合并单元格的最低价格标注

技巧 240　标注连续满足条件的加班数据

每到年底，某些企业的人事部门会对全年员工的加班情况进行分析，以便于更好地安排第二年的工作，例如将全年连续多个月份都有加班的员工查找出来，处理这种问题比较好的方法也是利用 Excel 的条件格式功能。

在如图 240-1 所示的员工加班情况明细表中，各列数据为每个月各个员工的加班情况，如果某月有加班则以“✓”表示，否则为“空白”。下面利用条件格式标识出连续 3 个月都有加班的员工情况。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	姓名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	积分
2	宋国荣	√	√	√		√	√	√			√			7
3	韦国兵	√		√		√		√	√	√	√			7
4	吴　艳	√	√	√	√		√	√	√		√		√	9
5	王兴云		√			√				√		√		4
6	杨正兰					√	√	√	√	√				5
7	杨成林	√			√		√			√	√	√		6
8	韦堂忠				√			√	√	√		√	√	6
9	吴志荣		√	√	√		√	√						5
10	曾昌香				√	√		√	√		√	√		6
11	杨鹏			√			√	√	√	√				5

图 240-1　企业员工加班情况明细表

简单分析：

（1）如果希望任意标注连续 3 个月的加班情况，则需要动态地定位当前月份的任意 3 个连续的单元格区域，这就涉及 Excel 的动态三维引用。

（2）为了判断连续的月份是否都有加班，就会涉及 COUNTIF 函数的条件统计。

因此利用 OFFSET 函数的三维引用，再结合 COUNTIF 函数的条件统计和 COUNT 函数忽略错误值计数就可以达到目的。

条件格式的具体操作步骤如下。

Step ①　单击 B2 单元格，拖动鼠标到 M11 单元格以选中单元格区域 B2:M11，然后单击菜单“格式”→“条件格式”打开“条件格式”对话框。

Step 2　在“条件格式”对话框中单击“条件 1(1)”组合框左侧的下拉箭头，在下拉列表中选择“公式”项，然后在右边的文本框中输入公式：

```
=COUNT(1/(COUNTIF(OFFSET(B2,,COLUMN($A:$C)-3,,3),"✓")=3))
```

Step 3　单击“格式”按钮，在打开的“单元格格式”对话框的“图案”选项卡中选择单元格底纹颜色为“茶色”，然后单击“确定”按钮完成设置，最终的设置结果如图 240-2 所示。

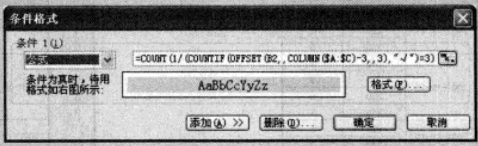


图 240-2　查找连续加班 3 个月的条件格式

思路解析：

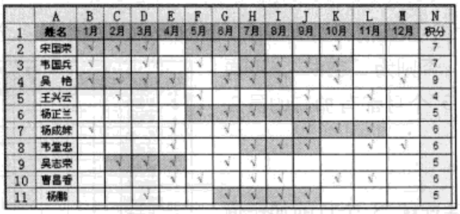
(1) 首先公式使用了 OFFSET 函数的三维引用来实现动态引用，将每个点向左移动 2、1、0 个位置，并各取 3 列产生连续引用，然后利用 COUNTIF 函数统计"✓"的个数。

(2) 由于统计结果可能包含错误值，如：{#REF!,2,3}，因而按照要求，仅仅只有统计结果为 3 才能满足条件。

(3) 1/(COUNTIF()=3)公式段是本技巧的关键，由于结果可能包含错误值，也可能包含 FALSE，而只有为 TRUE 的结果才是满足条件的，因此利用 1/(比较结果)的技巧，最终只返回错误和 1。

(4) 利用 COUNT 函数支持忽略错误值进行统计，结果只能为非 0 值才满足条件，从而赋予条件格式。

最终的条件格式标注如图 240-3 所示。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	姓名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	积分
2	宋国荣	√	√	√		√	√	√			√			7
3	韦国兵	√		√		√		√	√	√	√			7
4	吴　艳	√	√	√	√		√	√	√		√		√	9
5	王兴云		√			√				√		√		4
6	杨正兰					√	√	√	√	√				5
7	杨成辉	√			√		√			√	√	√		6
8	韦堂忠				√			√	√	√		√	√	6
9	吴志荣		√	√	√		√	√						5
10	曹昌香				√	√		√	√		√	√		6
11	杨鹏			√			√	√	√	√				5

图 240-3　连续 3 个月加班情况的标注结果

第 22 章　数据有效性中使用函数

“数据有效性”作为 Excel 一个实用性功能，主要用于对用户在单元格区域手工录入的数据进行限制或控制。如果在实际的工作中合理地结合函数公式使用数据有效性功能，就可以对录入数据进行动态的控制和管理，以规范数据的录入。

本章重点介绍函数公式在数据有效性中的综合应用，充分地利用 Excel 的现有功能将会满足用户更多的工作需求。

技巧 241　最多输入两位小数的单价

虽然数据有效性可以控制用户输入整数或小数，但是在基本设置中无法控制输入的数据的小数位数，对于这样的问题，使用有效性的自定义公式将是一种较好的选择。

假设在图 241-1 所示的商品销售明细表中，其中 C 列为产品的销售单价，下面将利用数据有效性限定输入的产品单价只能最多带有 2 位小数。



	A	B	C	D	E
1				利润率：	20%
2		产品	单价	销量	利润
3		A		100	
4		B		20	
5		C		90	
6		D		10	
7		E		20	
8		F		20	
9		G		20	

图 241-1　产品利润统计表

对 C 列数据设置有效性的具体步骤如下。

Step 1 单击 C3 单元格，向下拖动鼠标选定 C3:C9 单元格区域，使 C3 为当前活动单元格，然后单击菜单“数据”→“有效性”打开“数据有效性”对话框。

Step 2 在“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“自定义”选项，同时勾选“忽略空值”复选框。

Step 3 在“公式”文本框中输入下列公式，设置的结果如图 241-2 所示。

```
=C3=FLOOR(C3,0.01)
```

思路解析：

由于输入的数据是产品单价，因此利用 FLOOR 函数舍入数据与基数符号必须相同的技巧来限制负数的输入；同时要求最多只能输入两位小数，则可通过 FLOOR 函数舍入处理后再与原单价进行比较，如果相同即是满足条件的数据，否则系统给出错误提示。

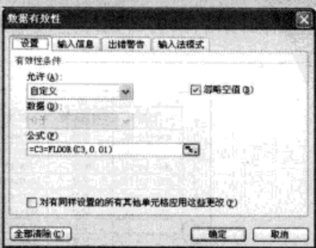


图 241-2　设置两位小数的有效性

Step 4　单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框。

现在只有满足条件的数据能够被输入到 C3：C9 单元格区域，录入不满足条件的数据时都会被 Excel 拒绝，如图 241-3 所示。

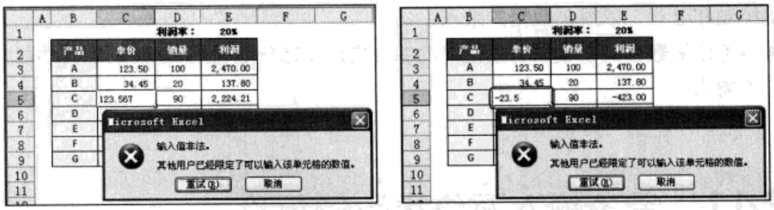


图 241-3　数据有效性拒绝录入不满足条件的数据

> **注意!**　与条件格式相同的是，数据有效性的公式结果只有为 TRUE 和非 0 数值时，表示满足有效性条件；而当公式结果为 FALSE、数值 0 或任何错误值时都表示不满足条件。

例如在图 241-3 的右图中：当在 C5 单元格输入单价为−23.5，由于 FLOOR(−23.5,0.01)的结果为#NUM!，因此其结果被直接视为“不满足条件”，从而提示“输入值非法”的错误信息。

技巧 242　限定输入日期数据技巧两则

日期数据是经常在工作表中录入的数据之一，很多时候用户希望指定某个区间内的日期才允许输入，而利用数据有效性功能就可以实现这种需求。

242-1　录入指定范围的日期

图 242-1 展示了一份 2007 年第 4 季度的商品销售明细表，其中 A 列为商品的销售日期数据，因此只有第 4 季度中截至当前日期的销售日期才能被输入，下面利用有效性进行控制。

假设当前日期为：2007-12-1。

	A	B	C	D
1	日期	商品品牌	型号	销量
2	2007-10-05	索尼	KLV-40V21	4
3	2007-10-18	TCL	LCD32K74	3
4	2007-10-25	海信	TLM3234	2
5	2007-11-13	三星	LA40M82B	1
6	2007-11-21	夏普	LCD-42B9	1
7	2007-11-26	索尼	KLV-32U22	3
8		TCL	LCD32K75	4
9		三星	LA40R83B	3

图 242-1　第 4 季度商品销售明细表

对 A 列数据设置有效性的具体步骤如下。

Step 1　单击 A2 单元格，向下拖动鼠标选定 A2:A9 单元格区域，使 A2 为当前活动单元格，然后单击菜单“数据”→“有效性”打开“数据有效性”对话框。

Step 2　在“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“日期”选项，同时勾选“忽略空值”复选框。

Step 3　在“开始日期”框中输入起始日期：2007-10-1，并在“结束日期”框中输入公式如下，最终的设置结果如图 242-2 所示。

```
=TODAY()
```

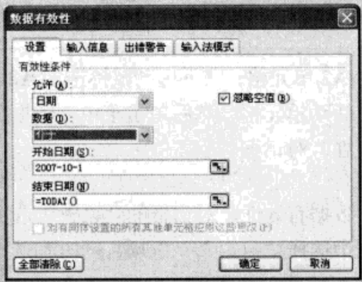


图 242-2　设置指定区间的日期

Step 4　单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框。

这样一来，只有合法的日期才能正确地输入，如在 A9 单元格中输入 2007-12-2，Excel 则会出现如图 242-3 所示的错误提示，要求用户重新输入。

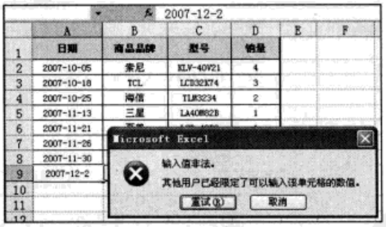


图 242-3　输入超过当前日期的错误提示

注意！　除了指定范围外的日期被限制输入以外，当用户输入了错误的日期，如 2007-11-31，Excel 也同样会给出“输入值非法”的错误提示。

242-2　只能输入日期数据

通过技巧 82 的介绍，可以了解到日期数据是数值的一种特殊的表现形式。如果希望只能输入

日期，而不能输入任何其他的数据，就必须借助另外的函数来实现。

图 242-4 展示了一份内存采购明细表，下面利用有效性控制 A 列只能输入日期格式的数据。

	A	B	C	D
1	进货日期	规格	进货价格	进货量
2	2007-12-1	DDR 256MB	250	9
3		DDR 512MB	450	8
4		DDR 1GB	950	6
5		DDR 512MB	460	8
6		DDR 256MB	270	9
7		DDR 512MB	460	9
8		DDR 256MB	240	5
9		DDR 1GB	950	6
10		DDR 512MB	460	5
11		DDR 1GB	950	5

图 242-4　内存采购明细表

A 列单元格默认的格式为：常规，对 A 列设置数据有效性的具体步骤如下。

Step 1　单击 A2 单元格，向下拖动鼠标选定 A2:A11 单元格区域，使 A2 为当前活动单元格，然后单击菜单“数据”→“有效性”打开“数据有效性”对话框。

Step 2　在“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“自定义”选项，同时勾选“忽略空值”复选框。

Step 3　在“公式”框中输入下列公式，设置的结果如图 242-5 所示。

```
=LEFT(CELL("format",A2))="D"
```

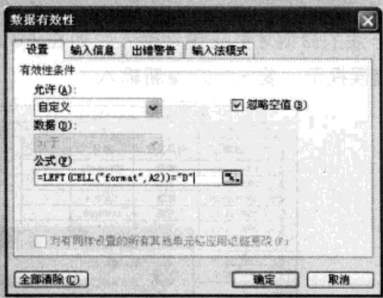


图 242-5　数据有效性公式设置

Step 4　单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框。

经过设置后，单元格首次输入的日期数据将被接受，而输入任何其他的数据都将被拒绝。

注意！　由于普通数值对应着日期的序列值，因此单元格一旦首次正确地输入了日期格式的数据以后，该单元格的格式就会自动地更改为“日期”格式，若后续再修改单元格内容为其他的数值，也会被系统接受。

技巧 243 限定员工编号的输入

从数据有效性的基本设置可以了解到，设置有效性的“文本长度”可以限制录入数据的字符个数，而通过设置“整数数值”的上下限区间则可控制对数字的输入。但如果需要同时满足两种条件的数据限制，就需要通过函数公式来实现。

图 243-1 展示了一份员工信息表，为了规范输入数据，避免误操作，下面通过有效性按要求进行控制编号的正确输入。

	A	B	C	D
1	员工编号	员工姓名	性别	年龄
2		田七	女	21
3		张三	男	22
4		张大	男	24
5		赵四	女	22
6		王芳	女	28
7		李四	男	32

图 243-1 企业员工信息表

要求如下：

员工编号都以 D99999 格式进行输入，即以“字母 D”开头，后续为 5 位数字顺序号。

对 A 列数据设置有效性的具体步骤如下。

Step 1 单击 A2 单元格，向下拖动鼠标选定 A2:A7 单元格区域，使 A2 为当前活动单元格，然后单击菜单“数据”→“有效性”打开“数据有效性”对话框。

Step 2 在“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“自定义”选项，同时勾选“忽略空值”复选框。

Step 3 在“公式”框中输入下列公式，设置的结果如图 243-2 所示。

```
=AND(LEFT(A2)="D",LEN(A2)=6,--RIGHT(A2,5))
```

或者：

```
=(LEFT(A2)="D")*(LEN(A2)=6)*RIGHT(A2,5)
```

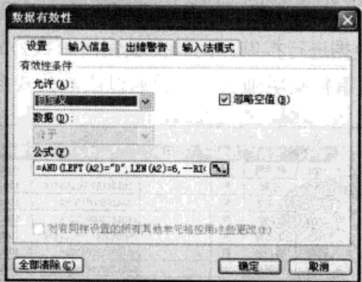


图 243-2 设置数据有效性公式

思路解析：

公式中主要是对输入的员工编号分段进行判断，最终使用 AND 函数返回逻辑单值来确定有效性条件，当公式结果为 TRUE 时即是合法数据。同时在数据有效性中，除了直接使用 AND 函数对逻辑值进行判断以外，还可以根据逻辑值运算原理，将多个条件直接连乘运算来代替 AND 函数。

Step 4　单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框，如图 243-3 所示。



图 243-3　A2 单元格为空时的信息提示

注意！　由于最初的 A2 单元格为空值，公式运算中--RIGHT(A2,5)的结果会出现#VALUE!错误，因此退出时系统会提示“公式目前包含错误”，此时单击“是”按钮可以直接忽略错误，不会影响后续的操作。

设置完毕，只有正确的数据才能录入到指定的区域中，录入非法数据将会出现错误提示。

技巧 244　限制另类日期数据的输入

在技巧 242 中介绍了两则控制正规日期输入的技巧，但是在很多时候，往往需要用户输入形如“20080513”这样的另类日期数据，如在人事档案录入时要求输入的员工生日、入职日期等数据。如果希望对这类日期数据进行控制，同样需要使用函数公式来协助处理。

图 244-1 所示为人事档案明细表，下面通过函数公式控制 D 列“入职日期”的输入。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	学号	姓名	性别	入职日期	身份证号	邮政编码	联系电话	电子邮件
2	1001	赵秀秀	女		110221290815224	100083	82348942	zhxx@hongen.com
3	1002	王辉	男		11010119700626551X	100083	82342541	wh@hongen.com
4	1003	许庆龙	男		132426590815224	100083	82342154	xql@hongen.com
5	1004	邓锐	男		140121700815224	100083	82341453	dr@hongen.com
6	1005	李元锴	男		350583197810121234	100083	82347924	lyk@hongen.com
7	1006	白小康	男		511801520815224	100083	82347400	bxk@hongen.com
8	1007	孙春红	女		620123870815224	100083	82344204	sch@hongen.com

图 244-1　企业人事档案明细表

对 D 列设置数据有效性的具体步骤如下。

Step 1　单击 D 列单元格区域，使 D2 为当前活动单元格，然后单击菜单“数据”→“有效性”打开“数据有效性”对话框。

Step 2　在“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“自定义”选项，同时勾选“忽略空值”复选框。

Step 3

在“公式”框中输入下列公式，设置的结果如图 244-2 所示。

```
=IF(D2="",1,(LEN(D2)=8)*TEXT(D2,"#-00-00"))
```

思路解析：

（1）为了避免出现技巧 243 中由于 D2 单元格导致公式出现错误信息提示的情况，特意加入 IF 函数进行过滤。

（2）该技巧的核心公式是 TEXT(D2, "#-00-00")，主要利用了 TEXT 函数将 8 位数字格式化为日期文本，再利用与(LEN(D2)=8)的逻辑值相乘运算，将文本型日期转换为真正的日期。

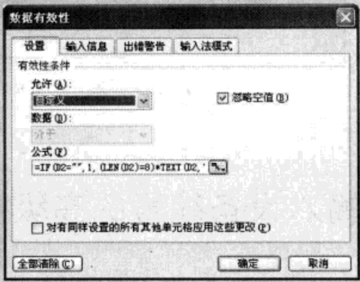


图 244-2　数据有效性公式设置

Step 4

单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框。

设置完成，当在数据表中输入了不正确的日期数据时，Excel 则会出现错误提示信息。

当然为了向录入人员提供更加友好的界面，还可以利用“数据有效性”自带的设置对“出错信息”进行个性化设置，以提供更加人性化的提示信息。

Step 5

再次单击菜单“数据”→“有效性”打开“数据有效性”对话框。

Step 6

在“数据有效性”对话框的“出错警告”选项卡中，在“标题”文本框中输入提示标题：输入错误。

同时在“错误信息”文本框中输入自定义信息：请按“YYYYMMDD”格式输入日期!

具体的设置如图 244-3 所示。

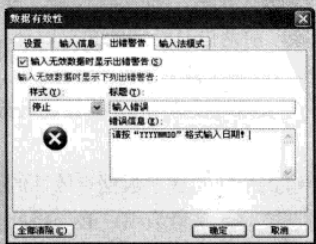


图 244-3　个性化“出错警告”信息

Step 7　单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框并返回录入界面。

现在，当录入人员再次输入了错误的“日期”数据时，如 20070229，Excel 则会弹出刚才自定义后的错误信息，最终效果如图 244-4 所示。



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	学号	姓名	性别	入职日期	身份证号	邮政编码	联系电话	电子邮件
2	1001	赵秀秀	女	20000630	110221290815224	100083	82348942	zhxx@hongen.com
3	1002	王辉	男	19741201	11010119700626551X	100083	82342541	wh@hongen.com
4	1003	许庆龙	男	19790513	132426590815224	100083	82342154	xql@hongen.com
5	1004	邓锐	男	20070229	140121700815224	100083	82341453	dr@hongen.com
6	1005	李元锴	男		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]@hongen.com
7	1006	白小康	男		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]@hongen.com
8	1007	孙春红	女		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]@hongen.com

图 244-4　按自定义设置“出错警告”提示信息

技巧 245　输入设备编号的高级控制

在技巧 243 中介绍了控制员工编号输入的常规设置，本技巧将介绍按设备类型动态控制设备编号的录入。

假设在图 245-1 所示的部门设备明细表中，设备编号都是由 8 位字符组成，前两个字符为设备类别编码，后面 6 位数字为顺序号。如：PC205068、NB130001 等编号都是允许录入的，下面将利用数据有效性来限定设备编号的输入。

	A	B	C	D	E	F	G
1	新编号	设备类型	设备型号	设备配置	房间号	使用人	备注
2	SV010676	服务器	COMPAQ PL 3000	PIII550/512M/18G/CDROM	C1-102	技术部	网上银行eBank培训环境
3		服务器	IBM NF 5000	PIII500 / 256MB / 9GB*2 / CDROM	C1-102	技术部	网络教学服务器
4		服务器	COMPAQ PL 1600	PIII550/256M/9GB*2/CDROM	C1-102	技术部	
5	PC104001	微机	IBM 300GL 6563-43C	PIII500/128M/10G/3C905B/14"	C1-101	培训部	
6		微机	IBM 300GL 6563-43C	PIII500/128M/10G/3COM/15"	C-B	培训部	
7		微机	IBM 300GL 6563-86C	PIII600/128M/10G/3COM/15"	C-B	培训部	
8		微机	IBM 300GL 6563-86C	PIII600/128M/10G/3COM/15"	C-B	培训部	
9	NB111089	便携式微机	ThinkPad 1161-91C	PIII650 / 128M / 20G / CDROM	C203	培训部	
10		便携式微机	ThinkPad 1161-96C	PIII1G / 256M / 20G / DVD Rom	C203	培训部	
11		便携式微机	ThinkPad 1161-96C	PIII1G / 256M / 20G / DVD Rom	C206	培训部	

图 245-1　部门设备明细表

要求：

（1）所有的设备编号都由 8 个字符组成，其中服务器以“SV”开头，笔记本用“NB”开头，微机则用“PC”开头，不区分大小写。如：SV101001 是合法数据。

（2）在 8 位编号中，除了前两位有特定的要求以外，剩下的 6 位字符全为数字，而不能包括其他的字符。如：PC12301X 则是非法数据。

要实现这样的限制，为了实现按设备类型动态分配设备编码，必须提供类型与编码的对应参照表。

注意！ 与条件格式相同的是，数据有效性的公式中同样不允许进行跨表引用和直接输入常量数组，必须将此类数据添加为名称供后续公式进行调用。

为了减少辅助单元格区域对工作表的影响，本技巧以添加常量数组为名称进行介绍。

首先将对应参照表的常量数组定义为名称，如图 245-2 所示。

```
Type_ID：   ={"服务器","SV";"微机","PC";"笔记本","NB"}
```

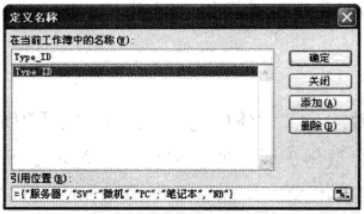


图 245-2　将对应参照 ID 定义为名称 Type_ID

具体的设置步骤如下。

Step 1　单击 A 列单元格区域，单击<Enter>键使 A2 单元格成为活动单元格，然后单击菜单“数据”→“有效性”打开“数据有效性”对话框。

Step 2　在“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“自定义”选项。

Step 3　在“公式”框中输入下列公式：

```
=$A2=VLOOKUP($B2,Type_ID,2,)&TEXT(--RIGHT($A2,6),"000000")
```

思路解析：

（1）公式主要使用了 VLOOKUP 函数根据 B2 单元格的设备类别从 Type_ID 名称中查找对应的设备编码。

（2）而技巧的核心公式是：TEXT(--RIGHT(A2,6),"000000")，主要对顺序号输入：小数点（.）、千分位（,）或科学计数法等特殊数据时的检查，同时控制了非数字文本以及顺序号不等于 6 位的情况出现。

Step 4　取消勾选“忽略空值”复选框，设置的结果如图 245-3 所示。

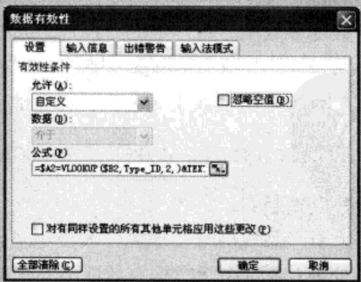


图 245-3　设置数据有效性公式

Step 5　单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框。

设置这样的数据有效性以后，只有满足条件的设备编号才能正常输入，否则提示错误信息。

例如误输入编号为：NB123.45，TEXT(--RIGHT(A2,6),"000000")运算结果则为：000123，结合 VLOOKUP 公式结果为：NB000123，与输入值不相符，结果为 FALSE。

输入编号为：SV1234567，则取后 6 位结果为：234567，结合 VLOOKUP 公式结果为：SV234567，与输入值不相符，比较结果为 FALSE。

输入编号为：PC10101，则取后 6 位结果为：C10101，通过减负运算结果为：#VALUE!错误，数据非法。

注意！ 当在数据有效性公式中使用的名称的运算结果为“数组”（包括常量数组和内存数组）时，则必须清除“忽略空值”复选框，否则无法正确地控制输入。

技巧 246　仅输入指定长度的规格型号

在图 246-1 所示的产品生产明细表中，如果要求所有的产品零件规格型号编码都是由 6 位大写字母组成，那么为了规范输入，可以使用数据有效性进行控制。

	A	B	C	D
1	序号	零件名称	零件规格	生产数量
2	1	弹簧卡头刀柄		21
3	2	强力铣夹头刀柄		160
4	3	三面刃铣刀刀柄		15
5	4	可转位铝合金面铣刀		5
6	5	80° 双刃镗刀		2

图 246-1　产品零件生产明细表

对 C 列数据设置有效性的具体步骤如下。

Step 1　单击 C2 单元格，向下拖动鼠标选定 C2:C6 单元格区域，使 C2 为当前活动单元格，然后单击菜单“数据”→“有效性”打开“数据有效性”对话框。

Step 2　在“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“自定义”选项，同时勾选“忽略空值”复选框。

Step 3　在“公式”框中输入下列公式，设置的结果如图 246-2 所示。

```
=(COUNT(FIND(CHAR(ROW(INDIRECT("65:90"))),$C2))=6)*(LEN($C2)=6)
```

思路解析：

（1）由于产品规格号要求区分大小写字母，因此利用了 FIND 函数来协助处理；同时由于数据有效性不能直接使用常量数组，因此特意使用 CHAR 函数结合 ROW 函数来生成 A~Z 的大写字母。

（2）公式主要利用了 FIND 函数对 26 个字母在输入数据时进行分别查找，如果存在则返回具体的位置序号，否则返回#VALUE!错误；再利用 COUNT 函数忽略错误值进行统计，从而过滤非大写字母的字

符进行判断得出结果。

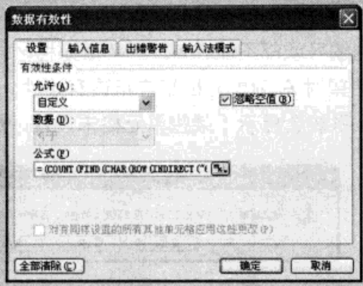


图 246-2　设置只允许输入大写字母的数据有效性

Step 4　单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框完成设置。

技巧 247　拒绝输入重复数据

在大量录入数据时，如何避免录入重复的数据是平常工作中经常会遇到的问题。借助 Excel 的数据有效性功能就能够严格地限制重复值的录入，以确保所有的输入值的唯一性。

247-1　单列数据控制重复录入

例 1：本例沿用技巧 243 中的企业员工信息表，任何员工的编号不允许被重复录入，下面介绍使用有效性进行控制的方法。信息表如图 247-1 所示。

	A	B	C	D
1	员工编号	员工姓名	性别	年龄
2	D00795	田七	女	21
3	D01234	张三	男	22
4	D23534	张大	男	24
5	D74002	赵四	女	22
6		王芳	女	28
7		李四	男	32

图 247-1　企业员工信息表

假定要在 A2：A7 单元格区域限制员工编号的重复录入，具体的操作步骤如下。

Step 1　单击 A2 单元格并拖动光标到 A7 单元格以选定单元格区域 A2:A7。

Step 2　单击菜单“数据”→“有效性”，在打开的“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“自定义”项。

Step 3　在“公式”框中输入以下公式：

```
=COUNTIF($A$2:$A$11,A2)=1
```

Step 4　勾选“忽略空值”复选框，然后单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框。

这样，任何员工的编号就都不能在 A2：A7 单元格区域被重复录入。同时由于数据有效性具有可复制性，如果此时希望对 A 列单元格都应用该有效性，只需要重新选择 A 列区域，再单击菜单“数据”→“有效性”，系统会提示“某些单元格未设置‘数据有效性’”的提示，如图 247-2 所示。

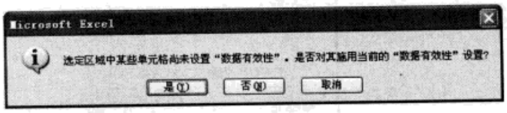


图 247-2　扩展运用“数据有效性”设置

单击“是”按钮进入“数据有效性”对话框，不做任何修改单击“确定”按钮，即可对 A 列区域添加相同的有效性限制，这时在 A 列区域中就都无法输入重复的员工编号了。

247-2　多列数据限制输入重复数据

在某些情况下，并不能简单地只针对一个关键字来限制重复值，而需要针对两个甚至两个以上的关键字来限制。

例 2：在图 247-3 所示的工作表中，限制重复值的要求是：相同的日期中不允许同一个产品 ID 出现多条记录。

	A	B	C
1	日期	产品ID	数量
2	2007-12-1	A01	200
3	2007-12-1	A02	210
4	2007-12-1	A03	220
5	2007-12-1	B03	230
6	2007-12-1	C11	240
7	2007-12-2	A01	210
8	2007-12-2	A08	250
9	2007-12-2	E13	220
10	2007-12-3	C09	260
11	2007-12-3	D04	300

图 247-3　相同日期不允许同一产品 ID 出现多条记录

对于这样的需求，设置数据有效性的公式会比较复杂一些。假设需要输入数据的单元格区域是 A2：C20，具体的操作步骤如下。

Step 1　单击 **A2** 单元格并拖动光标到 **B20** 单元格以选定单元格区域 A2:B20。

Step 2　单击菜单“数据”→“有效性”，在打开的“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“自定义”项。

Step 3　在“公式”框中输入：

```
=SUM(N(($A2&"|"&$B2)=($A$2:$A$20&"|"&$B$2:$B$20)))=1
```

Step 4　勾选“忽略空值”复选框，然后单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框。

上述公式实际上是一个数组公式，当在数据有效性中输入数组公式时，无须手工输入数组公式

的花括号（{}）。

此公式的用途是将活动单元格所在行的 A 列单元格与 B 列单元格组合，然后与其他行的 A、B 列单元格组合相比较，判断内容是否一致，最后合计内容一致的个数。如果个数大于 1，则表示存在重复的组合，数据非法，系统提示错误信息。

注意！

利用数据有效性来限制重复值的录入是一种事前控制，它只对将要录入的数据起作用。如果单元格在设置数据有效性以前就已经录入了数据，则不会受到数据有效性的检查。

技巧 248 结合列表功能生成动态下拉列表

当许多读者在工作中第一次见到如图 248-1 所示的工作表时，都会对单元格中是如何能够出现下拉列表而感到惊奇，其实在单元格中生成"下拉列表"并不需要多么高深的技术，仅仅利用"数据有效性"功能就可以轻松地实现。



	A	B	C	D	E	F
1	员工编号	员工姓名	一级部	二级部	性别	年龄
2	A0795	田七	项目管理部	管理	女	21
3	B1234	张三	人力资源部		男	22
4	A1003	张大		人事部	男	24
5	A0082	赵四		培训部 办公室	女	22
6	B0234	王芳			女	28
7	A0224	李四			男	32

图 248-1 在工作表中提供"下拉列表"

注意！

通过"数据有效性"序列创建的下拉列表，除了手工输入备选项目以外，必须以"单元格引用"作为备选数据源，而不能使用任意数组（包括常量数组和公式生成的内存数组），否则系统会出现错误提示，如图 248-2 所示。



图 248-2 错误提示

为此首行必须先创建用于选择"一级部"和"二级部"的部门明细表，如图 248-3 所示。

	A	B	C	D	E
1	一级部	项目管理部	产品开发部	技术支持部	人力资源部
2	二级部	管理	开发管理	系统	人事部
3		设计	平台开发	数据库	培训部
4			游戏开发		办公室
5					

图 248-3　创建"部门信息明细表"

可以使用列表功能结合使用 INDIRECT 函数，具体的操作步骤如下。

Step ①

选择 B1:E4 单元格区域，然后单击菜单"数据"→"列表"→"创建列表"，在打开的"创建列表"对话框中单击"确定"按钮来创建新的列表区域，如图 248-4 所示。

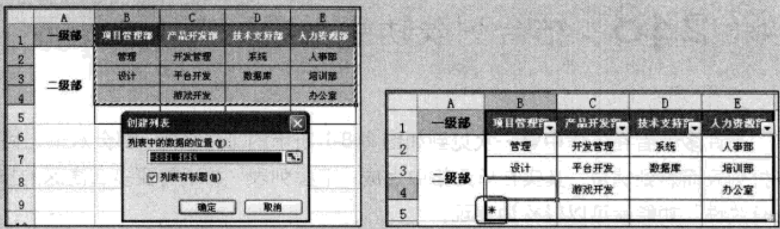


图 248-4　创建列表区域

注意！ 创建列表区域后，当光标位于区域内，Excel 就会自动地显示列表，并在最后一行中显示"*"号，表明可以添加新的数据，而列表同时会自动扩展。

Step ②

为了便于后续提供下拉列表，需要将各个一级和二级部门区域定义为名称。

（1）手工定义"一级部"备选部门的名称：MainDept。

=部门信息表!$B$1:$E$1

（2）重新选择 B1:E4 单元格区域，然后单击菜单"插入"→"名称"→"指定"。

（3）在打开的"指定名称"对话框中勾选"首行"复选框，然后单击"确定"按钮完成名称的批量定义。

其结果为：根据区域的标题行文本分别定义为 4 个"二级部"名称，如图 248-5 所示。

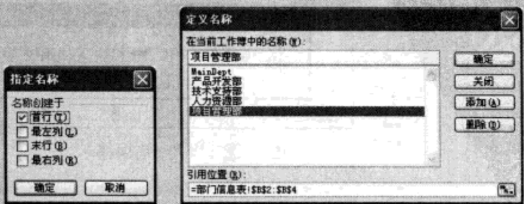


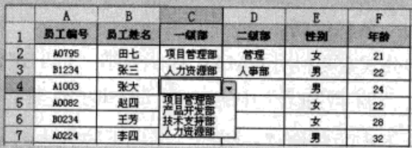
图 248-5　定义"二级部"名称

Step 3　在人员信息表中单击 C2 单元格，向下拖动鼠标选择 C2:C7 单元格区域，然后单击菜单“数据”→“有效性”，在打开的“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“序列”选项。

Step 4　在“公式”框中输入以下公式：

```
=MainDept
```

Step 5　勾选“忽略空值”和“提供下拉箭头”两个复选框，然后单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框，即可完成 C 列“一级部”下拉列表的定义，效果如图 248-6 所示。



	A	B	C	D	E	F
1	员工编号	员工姓名	一级部	二级部	性别	年龄
2	A0795	田七	项目管理部	管理	女	21
3	B1234	张三	人力资源部	人事部	男	22
4	A1003	张大			男	24
5	A0082	赵四			女	22
6	B0234	王芳			女	28
7	A0224	李四			男	32

图 248-6　生成“一级部”下拉列表效果

Step 6　单击 D2 单元格，向下拖动鼠标选择 D2:D7 单元格区域，然后单击菜单“数据”→“有效性”，在打开的“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“序列”选项。

Step 7　在“公式”框中输入以下公式：

```
=INDIRECT($C2)
```

Step 8　勾选“忽略空值”和“提供下拉箭头”两个复选框，然后单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框，完成 D 列“二级部”下拉列表的定义。

完成定义以后，当用户选择“一级部”为“人力资源部”时，再单击对应的“二级部”下拉列表，就会动态地显示：人事部、培训部和办公室，以便于录入人员选择。

最终效果请参阅随书光盘附带的附件文档。

注意!　此解法仅适用于在所有的名称中直接引用单元格区域，而不支持名称中使用其他的引用函数来产生的动态单元格引用。

技巧 249　动态名称实现级联下拉列表

本技巧沿用技巧 248 中的人员信息表中输入两级部门的实例，但主要介绍利用查找引用类函数来实现动态级联下拉菜单的方法。

方法分析：

要想得到动态的“二级部”名称的引用，就必须使用 MATCH 函数定位“人员信息表”中选择的“一级部”名称在“部门明细表”中的位置，再利用 OFFSET 函数重新产生动态引用来取得“二

级部"的明细供用户选择。

这里利用技巧 248 中最先创建的部门明细表，具体的操作步骤如下。

Step 1　在"部门明细表"中定义"一级部"备选区域名称：MainDept

```
=部门信息表!$B$1:$E$1
```

Step 2　单击"人员信息表"中的 D2 单元格，利用行相对列绝对引用定义一个动态提取"二级部"区域的名称：SubDepts

```
=OFFSET(部门信息表!$A$1,1,MATCH(人员信息表!$C2,MainDept,0),COUNTA(OFFSET(部门信息表!$A$2,,MATCH(人员信息表!$C2,MainDept,0),10)))
```

名称解析：

该公式主要利用了 MATCH 函数结合 OFFSET 函数根据"一级部"名称在"部门明细表"中的定位，动态地产生其"二级部"区域的动态引用。

接下来的制作"一级部"名称下拉列表的步骤 3、步骤 4 和步骤 5 这 3 个步骤与技巧 248（方法 1）相同，这里不再赘述。

Step 3　单击 D2 单元格，向下拖动鼠标选择 D2:D7 单元格区域，使 D2 单元格为活动单元格，然后单击菜单"数据"→"有效性"，在打开的"数据有效性"对话框的"设置"选项卡中，在"允许"下拉列表框中选择"序列"选项。

Step 4　在"公式"框中输入以下公式：

```
=SubDepts
```

Step 5　勾选"忽略空值"和"提供下拉箭头"两个复选框，然后单击"确定"按钮关闭"数据有效性"对话框，完成 D 列"二级部"下拉列表的定义。

最终提供的下拉列表的效果如图 249 所示。



	A	B	C	D	E	F
1	员工编号	员工姓名	一级部	二级部	性别	年龄
2	A0795	田七	项目管理部	管理	女	21
3	B1234	张三	产品开发部	游戏开发	男	22
4	A1003	张大	人力资源部	培训部	男	24
5	A0082	赵四			女	22
6	B0234	王芳	项目管理部 产品开发部		女	28
7	A0224	李四	人力资源部		男	32
8						



	A	B	C	D	E	F
1	员工编号	员工姓名	一级部	二级部	性别	年龄
2	A0795	田七	项目管理部	管理	女	21
3	B1234	张三	产品开发部	游戏开发	男	22
4	A1003	张大	人力资源部	培训部	男	24
5	A0082	赵四	技术支持部	数据库	女	22
6	B0234	王芳		系统	女	28
7	A0224	李四			男	32
8						

图 249　两级部门级联下拉列表录入界面

注意！

技巧 248（方法 1）和本技巧（方法 2）所实现的两级下拉菜单的最大区别在于：

（1）方法 1 涉及的函数应用相对较少，但较容易理解，主要是利用 Excel 的"列表"功能使"二级部"名称区域动态扩展，但其中会包含备选区域中的空单元格；

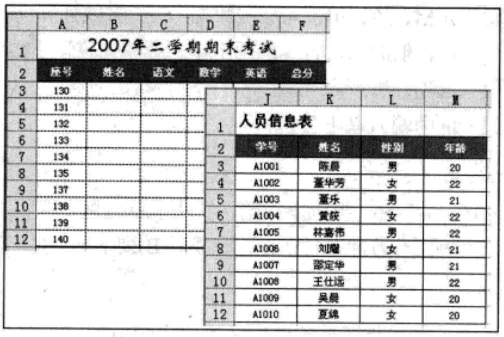
（2）方法 2 主要是利用 OFFSET 函数结合 MATCH 函数的动态引用提取"二级部"备选区域，将会根据二级部门的增加和删除动态地扩大和缩小，始终提供有效数据供选择。

读者应该充分地理解并因地制宜地选择操作的方法，结合实际需求来进行综合运用。

技巧 250 过滤选择数据动态生成下拉列表

在日常的学员考试管理中，有些时候教师会根据学员的试卷顺序来逐个录入考试成绩，而在众多的学员中通过逐个查找来录入似乎是一件繁琐的事情，如果这时利用“数据有效性”来生成动态的学员姓名的下拉列表，就会减轻一些繁杂的查找工作。

例如在图 250-1 所示的学员期末考试成绩表中，利用学员信息表过滤已经录入学员来动态地生成下拉名单，从而保证了学员姓名录入的唯一性，同时也减少了重复查找的工作量。



	A	B	C	D	E	F
1	2007年二学期期末考试					
2	座号	姓名	语文	数学	英语	总分
3	130					
4	131					
5	132					
6	133					
7	134					
8	135					
9	137					
10	138					
11	139					
12	140					

	J	K	L	M
1	人员信息表			
2	学号	姓名	性别	年龄
3	A1001	陈晨	男	20
4	A1002	董华芳	女	22
5	A1003	董乐	男	21
6	A1004	黄筱	女	22
7	A1005	林嘉伟	男	22
8	A1006	刘耀	女	21
9	A1007	邵定华	男	21
10	A1008	王仕远	男	22
11	A1009	吴晨	女	20
12	A1010	夏绵	女	20

图 250-1 根据学员信息表生成下拉列表

由于受数据有效性的限制，因此要想得到动态的剩余（未录入）的学员姓名，就必须添加辅助列来生成学员列表。本技巧的主要原理是利用 MATCH 函数查找学员明细表中 K 列的学员姓名在成绩录入区域的 B3：B12 姓名列中是否存在，从而生成新的学员列表供“数据有效性序列”使用。

具体的操作步骤如下。

Step 1 在 H 列添加辅助列，如在 H2 单元格输入以下数组公式，并将公式向下复制到 H12 单元格。

```
{=INDEX($K:$K,SMALL(IF(ISNA(MATCH($K$3:$K$12,$B:$B,0)),ROW($K$3:
$K$12)), ROW(H1)))}
```

思路解析：

公式中主要利用了 MATCH 函数查找 B 列中是否录入学员，存在则过滤，否则返回对应行号，然后利用 INDEX 函数结合 SMALL 函数逐个列出未录入学员姓名。

Step 2 根据生成的连续的学员姓名，为了便于读者理解，将提取学员新列表的公式定义为名称，如图 250-2 所示。

```
StuList: =OFFSET(学员成绩表!$H$1,1,,COUNTIF(学员成绩表!$H:$H,"?*")-1)
```

公式中利用了 COUNTIF($H:$H,"?*")的技巧用法，主要是过滤错误值统计实际学员个数，并作为 OFFSET 函数的引用参数，从而取得新学员列表引用区域。

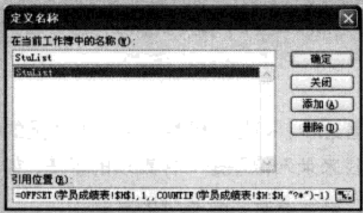


图 250-2　将提取新学员引用定义为名称：StuList

Step 3 单击 B3 单元格，向下拖动鼠标选择 B3:B12 单元格区域，使 B3 单元格为活动单元格，然后单击菜单“数据”→“有效性”，在打开的“数据有效性”对话框的“设置”选项卡中，在“允许”下拉列表框中选择“序列”选项。

Step 4 在“公式”框中输入以下公式：

```
=StuList
```

Step 5 勾选“忽略空值”和“提供下拉箭头”两个复选框，然后单击“确定”按钮关闭“数据有效性”对话框，完成对 B 列学员“姓名”下拉列表的定义。

这样当录入员在 B3：B12 单元格区域的任意位置选择学员后，下拉列表中的学员就会自动减少，直至全部选择录入完毕。具体的效果如图 250-3 所示。



图 250-3　根据剩余学员动态生成的下拉列表

第 23 章　透视表函数的综合应用

数据透视表是 Excel 中非常出色的功能，其功能的灵活性和对数据的处理能力在 Excel 的各项基础功能中是首屈一指的。尤其是对大数据量处理方面的功能，其远远超过其他的基础功能和函数。

但透视表功能固有的生成结果，往往对于一些喜欢个性化表格的用户来说是一种束缚。值得庆兴的是，Excel 提供有一种既能利用透视表出色的数据处理能力，同时又能展示用户个性化表格的方法，那就是透视表函数。

本章详细介绍透视表函数 GETPIVOTDATA 的使用方法和运用技巧，以使用户能对透视表函数有一个全面的认识，并掌握一定的运用技巧，从而设计出效率更高、更具个性化的数据表，主要技巧包括：

（1）认识 GETPIVOTDATA 函数；

（2）动态获取透视表数据；

（3）在透视表函数参数中使用公式和内存数组；

（4）量身定做自己的数据表。

技巧 251　认识透视表函数

Excel 提供有 GETPIVOTDATA 函数来返回存储在数据透视表中的数据。如果报表中的汇总数据可见，则可使用 GETPIVOTDATA 函数从数据透视表中检索相关的数据。

该函数的语法如下：

```
GETPIVOTDATA(data_field,pivot_table,field1,item1,field2,item2,...)
```

其中参数 data_field 表示包含要检索数据表的字段名称，其格式必须是以成对双引号输入的文本字符串。

参数 pivot_table 表示在数据透视表中对任何单元格的引用，该信息用于决定哪个数据透视表包含要检索的数据。

参数 field1，item1，field2，item2 可以为单元格引用和常量文本字符串，主要用于描述检索数据的“字段名称”和“项名称”。

> **注意！** 如果参数为数据透视表中“不可见”或“不存在”的字段，GETPIVOTDATA 函数将返回 #REF!错误。

现举例如下。

图 251-1 是一个销售汇总透视表，反映的是 3 个加油站 10 月份两天的分品种的销售金额和销售量汇总情况。用户可以根据需要从这张透视表中获取相关的信息。

(1) 要获取"销售总量"的数据 248122，则可在 H3 单元格中输入以下公式：

```
=GETPIVOTDATA("求和项:数量",$A$1)
```

如果参数只有检索字段 data_field，GETPIVOTDATA 的函数将直接给出该字段的汇总数。

(2) 要取得"白水站销售金额"数据 61 427，则可在 H4 单元格中输入以下公式：

```
=GETPIVOTDATA("求和项:金额",$A$1,"销售组","白水站")
```

该公式得到的是"销售组"字段，值为"白水站"的金额汇总数。

(3) 要取得"天仓站 2007 年 10 月 2 日 93 号汽油的销售量"2400，则可在 H6 单元格中输入以下公式：

```
=GETPIVOTDATA("求和项:数量",$A$1,"品种","93 号汽油","销售组","天仓站","日期",DATE(2007,10,2))
```

注意！ 日期数据除了以标准日期格式输入以外，还可以用"2007-10-2"的格式输入。

(4) 希望提取"0 号柴油的销售总金额"，可以在 H8 单元格中输入以下公式：

```
=GETPIVOTDATA("求和项:金额",$A$1,"品种","0 号轻柴油")
```

因为透视表中并无 0 号柴油的销售总金额的数据，所以得到#REF!错误值。

所有公式的计算结果如图 251-2 所示。

	A	B	C	D	E
1				数据	
2	销售组	日期	品种	求和项:数量	求和项:金额
3	安阳站	2007-10-1	0号轻柴油	4,800.00	26,160.00
4			93号汽油	8,200.00	51,496.00
5			97号汽油	1,000.00	6,640.00
6		2007-10-2	0号轻柴油	2,700.00	14,715.00
7			93号汽油	4,300.00	27,004.00
8			97号汽油	500.00	3,320.00
9	安阳站 汇总			21,500.00	129,335.00
10	白水站	2007-10-1	0号轻柴油	2,600.00	14,170.00
11			90号汽油	500.00	2,965.00
12			93号汽油	2,800.00	17,584.00
13		2007-10-2	0号轻柴油	2,500.00	13,625.00
14			90号汽油	300.00	1,779.00
15			93号汽油	1,800.00	11,304.00
16	白水站 汇总			10,500.00	61,427.00
17	天仓站	2007-10-1	90号汽油	600.00	3,558.00
18			93号汽油	3,600.00	22,608.00
19			97号汽油	900.00	5,976.00
20		2007-10-2	0号轻柴油	900.00	4,905.00
21			90号汽油	100.00	593.00
22			93号汽油	2,400.00	15,072.00
23			97号汽油	700.00	4,648.00
24	天仓站 汇总			9,200.00	57,360.00
25	总计			41,200.00	248,122.00

图 251-1　销售汇总透视表

	A	B	C	D	E	F	G	H
1				数据				
2	销售组	日期	品种	求和项:数量	求和项:金额			
3	安阳站	2007-10-1	0号轻柴油	4,800.00	26,160.00		1、销售总量	248,122.00
4			93号汽油	8,200.00	51,496.00		2、白水站销售金额	61,427.00
5			97号汽油	1,000.00	6,640.00			
6		2007-10-2	0号轻柴油	2,700.00	14,715.00		3、天仓站2007年10月2日93号汽油的销售量	2,400.00
7			93号汽油	4,300.00	27,004.00			
8			97号汽油	500.00	3,320.00		4、0号柴油的销售总金额	#REF!
9	安阳站 汇总			21,500.00	129,335.00			
10	白水站	2007-10-1	0号轻柴油	2,600.00	14,170.00			
11			90号汽油	500.00	2,965.00			
12			93号汽油	2,800.00	17,584.00			
13		2007-10-2	0号轻柴油	2,500.00	13,625.00			
14			90号汽油	300.00	1,779.00			
15			93号汽油	1,800.00	11,304.00			
16	白水站 汇总			10,500.00	61,427.00			
17	天仓站	2007-10-1	90号汽油	600.00	3,558.00			
18			93号汽油	3,600.00	22,608.00			
19			97号汽油	900.00	5,976.00			
20		2007-10-2	0号轻柴油	900.00	4,905.00			
21			90号汽油	100.00	593.00			
22			93号汽油	2,400.00	15,072.00			
23			97号汽油	700.00	4,648.00			
24	天仓站 汇总			9,200.00	57,360.00			
25	总计			41,200.00	248,122.00			

图 251-2　运用 GETPIVOTDATA 函数计算的结果

技巧 252　动态获取透视表数据

图 252-1 是一张根据加油站销售数据已做好的销售数据透视表，如果用户希望计算各个油站分油品的销售平均价格，并且计算结果可以根据透视表的变化而动态变化，这就需要借助 GETPIVOTDATA 函数来处理。

在 E3 单元格中输入以下公式：

```
=GETPIVOTDATA(T($D$2),$A$1,$B$2,B3,$A$2,LOOKUP(" 座 ",$A$3:A3))/GETPIVOTDATA(T($C$2),
$A$1,$B$2,B3,$A$2,LOOKUP("座",$A$3:A3))
```

将公式拖动填充到 E12 单元格即可得到结果，如图 252-2 所示。

	A	B	C	D
1			数据	
2	销售组	品种	求和项:数量	求和项:金额
3	安阳站	0号轻柴油	7,500.00	40,875.00
4		93号汽油	12,500.00	78,500.00
5		97号汽油	1,500.00	9,960.00
6	白水站	0号轻柴油	5,100.00	27,795.00
7		90号汽油	800.00	4,744.00
8		93号汽油	4,600.00	28,888.00
9	天仓站	0号轻柴油	900.00	4,905.00
10		90号汽油	700.00	4,151.00
11		93号汽油	6,000.00	37,680.00
12		97号汽油	1,600.00	10,624.00
13	总计		41,200.00	248,122.00

图 252-1　已生成的加油站销售数据透视表

	A	B	C	D	E
1			数据		
2	销售组	品种	求和项:数量	求和项:金额	单价
3	安阳站	0号轻柴油	7,500.00	40,875.00	5.45
4		93号汽油	12,500.00	78,500.00	6.28
5		97号汽油	1,500.00	9,960.00	6.64
6	白水站	0号轻柴油	5,100.00	27,795.00	5.45
7		90号汽油	800.00	4,744.00	5.93
8		93号汽油	4,600.00	28,888.00	6.28
9	天仓站	0号轻柴油	900.00	4,905.00	5.45
10		90号汽油	700.00	4,151.00	5.93
11		93号汽油	6,000.00	37,680.00	6.28
12		97号汽油	1,600.00	10,624.00	6.64
13	总计		41,200.00	248,122.00	

图 252-2　动态计算的结果

思路解析：

运用公式 GETPIVOTDATA(T($D$2),$A$1,$B$2,B3,$A$2,LOOKUP("座",$A$3：A3))，计算得到安阳站 0 号轻柴油的销售金额 40875。

其中 T($D$2)参数表明透视表函数需要计算的字段名称。

> **注意！** 由于该参数必须以文本字符串的格式输入，因此不能直接使用单元格引用，而必须用 T 函数强行将引用转换为文本字符串，否则公式将返回#REF!错误。

在第 3 对参数$B$2 和 B3 中，$B$2 指明了“品种”字段，由于公式需要向下复制，因此使用相对引用 B3 单元格来动态地取得油品名称。

公式中的第 4 对参数使用了 LOOKUP 的技巧用法：LOOKUP("座",$A$3：A3)，主要用于在公式向下复制时，总可以找到 A 列区域中最近一个非空“文本”，以动态地取得“销售组”的加油站名称。关于 LOOKUP 函数的近似查找技巧请参阅：技巧 125。

另外，计算油品销售量的公式思路则完全相同，最后将计算得到的油品销售金额除以油品销售量就可以得到销售平均价格，从而实现了动态引用透视表数据的目的。

技巧 253　在透视表函数参数中使用公式

GETPIVOTDATA 函数中的参数不仅可以是常量、变量，而且可以是公式计算的结果值，这就大大地扩展了 GETPIVOTDATA 函数的灵活性，使得 GETPIVOTDATA 函数的功能更加强大。

图 253-1 是一个幼儿园中不同教师所管孩子饭量的数据透视表，表中给出了不同孩子的饭量和其饭量占总饭量的比重。下面的公式将进一步计算出每个孩子的饭量在其教师所管的孩子饭量合计中的比重。

如 I2 单元格中的公式为：

```
=GETPIVOTDATA("求和项：饭量",$E$1,IF(F3=0,$E$2,$F$2),SUBSTITUTE (IF(F3=0,E3,F3)," 汇总
",""))/GETPIVOTDATA("求和项:饭量",$E$1,"姓名",SUBSTITUTE(LOOKUP("座",E$3:E3)," 汇总",""))
```

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	姓名	孩子	饭量				数据	
2	张三	大毛	3		姓名	孩子	求和项:饭量	求和项:饭量2
3	张三	大毛	4		李四	大明	2	6.45%
4	张三	小毛	2			二明	3	9.68%
5	张三	小毛	2			三明	4	12.90%
6	李四	大明	2			小明	2	6.45%
7	李四	二明	3		李四 汇总		11	35.48%
8	李四	三明	4		王五	大白	3	9.68%
9	李四	小明	2			二白	2	6.45%
10	王五	大白	3			三白	3	9.68%
11	王五	二白	2			小白	1	3.23%
12	王五	三白	3		王五 汇总		9	29.03%
13	王五	小白	1		张三	大毛	7	22.58%
14						小毛	4	12.90%
15					张三 汇总		11	35.48%
16					总计		31	100.00%

图 253-1　孩子饭量统计透视表

思路解析：

要计算每个孩子的饭量在其教师所管孩子饭量合计中的比重，实际上就是要计算单项占小计的比重。

根据透视表可知，在姓名字段中包括有空格和各姓名的汇总项名称，在孩子字段中对应姓名字段的值也为“空单元格”。如果仅将 GETPIVOTDATA 函数中的参数设置成变量还不能得到正确的结果，而需要对相关的参数应用公式，具体分析如下：

（1）计算每个孩子的饭量

```
GETPIVOTDATA("求和项:饭量",$E$1,IF(F3=0,$E$2,$F$2),SUBSTITUTE (IF(F3=0,E3,F3)," 汇总",""))
```

第 3 个参数表示字段名称，在这一参数中使用了公式 IF(F3=0,$E$2,$F$2)，表明在孩子字段值不为 0 时取$F$2“孩子”字段的名称，如果字段值为 0 则选取$E$2“姓名”字段的名称来直接计算各个教师所管孩子饭量的小计数。

与第 3 个参数对应的第 4 个参数，则使用了公式 SUBSTITUTE(IF(F3=0,E3,F3)，" 汇总","")来获得第 3 个参数计算出不同字段所对应的具体的“孩子的姓名”。

（2）计算每个教师所管孩子的饭量小计

```
GETPIVOTDATA("求和项:饭量",$E$1,"姓名",SUBSTITUTE(LOOKUP("座",E$3:E3)," 汇总",""))
```

该公式直接计算姓名字段的汇总项下的孩子饭量的汇总值，在计算第 4 个参数姓名字段所对应的值时使用了公式 SUBSTITUTE(LOOKUP("座",E$3：E3)," 汇总","")，其中 LOOKUP 函数计算得到姓名字段每行的值，SUBSTITUTE 函数将姓名汇总项中的“汇总”用空格替换后得到教师的名字。

注意！ 在数据透视表的“小计”行的数据中，其格式默认为：“字段名”+“汇总”字样，在输入公式时应注意各个“汇总”字符前的半角空格。

最后要计算每个孩子饭量在其教师所管孩子饭量合计中的比重，只要用计算出的每个孩子的饭量除以每个教师所管孩子的饭量小计即可，结果如图 253-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	姓名	孩子	饭量				数据		
2	张三	大毛	3		姓名	孩子	求和项:饭量	求和项:饭量2	分类百分比
3	张三	大毛	4		李四	大明	2	6.45%	18.18%
4	张三	小毛	2			二明	3	9.68%	27.27%
5	张三	小毛	2			三明	4	12.90%	36.36%
6	李四	大明	2			小明	2	6.45%	18.18%
7	李四	二明	3		李四 汇总		11	35.48%	100.00%
8	李四	三明	4		王五	大白	3	9.68%	33.33%
9	李四	小明	2			二白	2	6.45%	22.22%
10	王五	大白	3			三白	3	9.68%	33.33%
11	王五	二白	2			小白	1	3.23%	11.11%
12	王五	三白	3		王五 汇总		9	29.03%	100.00%
13	王五	小白	1		张三	大毛	7	22.58%	63.64%
14						小毛	4	12.90%	36.36%
15					张三 汇总		11	35.48%	100.00%
16					总计		31	100.00%	

图 253-2　参数中使用公式计算的结果

技巧 254　在透视表函数中运用内存数组

在对数据透视表中的数据的提取中，GETPIVOTDATA 函数的参数除了使用常量、单元格引用以外，更为奇妙的是它还支持使用内存数组，同时 GETPIVOTDATA 函数还可以直接生成内存数组。

在图 254-1 的加油站销售透视表中，如果用户希望了解销售量最大或最小的加油站的情况，而且结果不受透视表数据变动的影响，那么就需要用到 GETPIVOTDATA 函数参数支持内存数组的特性。

	A	B	C	D	E
1				数据	
2	销售组	品种	日期	求和项:数量	求和项:金额
3	安阳站	0号柴油	2007-10-1	4800	26160
4			2007-10-2	2700	14715
5		0号柴油 汇总		7500	40875
6		93号汽油	2007-10-1	8200	51496
7			2007-10-2	4300	27004
8		93号汽油 汇总		12500	78500
9		97号汽油	2007-10-1	1000	6640
10			2007-10-2	500	3320
11		97号汽油 汇总		1500	9960
12	安阳站 汇总			21500	129335
13	白水站	0号柴油	2007-10-1	2600	14170
14			2007-10-2	2500	13625
15		0号柴油 汇总		5100	27795
16		90号汽油	2007-10-1	500	2965
17			2007-10-2	300	1779
18		90号汽油 汇总		800	4744
19		93号汽油	2007-10-1	2800	17584
20			2007-10-2	1800	11304
21		93号汽油 汇总		4600	28888
22	白水站 汇总			10500	61427
23	天仓站	0号柴油	2007-10-2	900	4905
24		0号柴油 汇总		900	4905
25		90号汽油	2007-10-1	600	3558
26			2007-10-2	10000	593
27		90号汽油 汇总		10600	4151
28		93号汽油	2007-10-1	3600	22608
29			2007-10-2	2400	15072
30		93号汽油 汇总		6000	37680
31		97号汽油	2007-10-1	900	5976
32			2007-10-2	700	4648
33		97号汽油 汇总		1600	10624
34	天仓站 汇总			19100	57360

图 254-1　加油站销售情况透视表

为了让公式简洁一些，先定义名称 aa，其公式如下：

```
=IF(ISNUMBER(GETPIVOTDATA("求和项:数量",透视表!$A$1,"销售组",透视表!$A$3:$A$34)),GETPIVOTDATA("求和项:数量",透视表!$A$1,"销售组",透视表!$A$3:$A$34))
```

公式中 GETPIVOTDATA 函数的第 3 个参数“透视表!$A$3：$A$34”使用了区域引用，这样运用公式 GETPIVOTDATA("求和项：数量",透视表!$A$1,"销售组",透视表!$A$3：$A$34))就可以生成一个内存数组，结果如下：

```
{21500;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;10500;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;19100;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!;#REF!}
```

再使用 IF 函数和 ISNUMBER 函数去除错误值，就可以得到内存数组：

```
{21500;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;10500;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;19100;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE}
```

用户可以使用名称 aa 进行需要的查询与统计：

（1）计算销售量最大的加油站

```
=LOOKUP(2,1/(MAX(aa)=aa),$A$3:$A$24)＝安阳站
```

（2）计算销售量最小的加油站

```
=LOOKUP(2,1/(MIN(aa)=aa),$A$3:$A$24)＝白水站
```

（3）计算销售量最大的加油站 0 号柴油的销售金额：40 875

```
=GETPIVOTDATA("求和项：金额",$A$1,"品种","0 号柴油","销售组",LOOKUP(2,1/(MAX(aa)=aa),$A$3:$A$34))
```

（4）计算 2007 年 10 月 2 日销售量最小的加油站 93 号汽油的销售价格：6.28

```
=GETPIVOTDATA("求和项：金额",$A$1,"品种","93 号汽油","销售组",LOOKUP(2,1/(MIN(aa)=aa),$A$3:$A$34),"日期",DATE(2007,10,2))/GETPIVOTDATA("求和项:数量",$A$1,"品种","93 号汽油","销售组",LOOKUP(2,1/(MIN(aa)=aa),$A$3:$A$34),"日期",DATE(2007,10,2))
```

计算结果如图 254-2 所示。

	A	B	C	D	E
1				数据	
2	销售组	品种	日期	求和项:数量	求和项:金额
3	安阳站	0号柴油	2007-10-1	4800	26160
4			2007-10-2	2700	14715
5		0号柴油 汇总		7500	40875
6		93号汽油	2007-10-1	8200	51496
7			2007-10-2	4300	27004
8		93号汽油 汇总		12500	78500
9		97号汽油	2007-10-1	1000	6640
10			2007-10-2	500	3320
11		97号汽油 汇总		1500	9960
12	安阳站 汇总			21500	129335
13	白水站	0号柴油	2007-10-1	2600	14170
14			2007-10-2	2500	13625
15		0号柴油 汇总		5100	27795
16		90号汽油	2007-10-1	500	2965
17			2007-10-2	300	1779
18		90号汽油 汇总		800	4744
19		93号汽油	2007-10-1	2800	17584
20			2007-10-2	1800	11304
21		93号汽油 汇总		4600	28888
22	白水站 汇总			10500	61427
23	天仓站	0号柴油	2007-10-2	900	4905
24		0号柴油 汇总		900	4905
25		90号汽油	2007-10-1	600	3558
26			2007-10-2	10000	593
27		90号汽油 汇总		10600	4151
28		93号汽油	2007-10-1	3600	22608
29			2007-10-2	2400	15072
30		93号汽油 汇总		6000	37680
31		97号汽油	2007-10-1	900	5976
32			2007-10-2	700	4648
33		97号汽油 汇总		1600	10624
34	天仓站 汇总			19100	57360

一、定义名称：aa

```
=IF(ISNUMBER(GETPIVOTDATA("求和项:数量",透视表!$A$1,"销售组",透视表!$A$3:$A$34)),GETPIVOTDATA("求和项:数量",透视表!$A$1,"销售组",透视表!$A$3:$A$34))
```

二、计算要求及结果：

1、销售量最大的加油站	安阳站
2、销售量最小的加油站	白水站
3、销售量最大的加油站站0号柴油的销售金额	40,875.00
4、销售量最小的站2007年10月2日93号汽油的销售价格	6.28

图 254-2　运用内存数组计算的结果

注意！ 虽然本技巧能够根据明细数据的实时更新而动态地变化，但只有在数据透视表的布局结构保持不变时函数公式才能正确地返回结果，否则将出现错误。

技巧 255　量身定做自己的数据表

数据透视表在数据分析运算方面有着无可比拟的优势，特别是对于海量数据的计算分析，其运

算的速度比其他的任何数组公式要快得多。但较为遗憾的是，数据透视表的布局格式却往往不能满足用户的工作需求。

如果将明细数据直接生成数据透视表，再使用 GETPIVOTDATA 函数量身定做用户自己需要的数据表，这样就可以达到鱼和熊掌兼得的目的。

具体方法举例如下。

图 255-1 是某单位的员工薪酬数据明细表，而图 255-2 则是用户最终希望得到的分单位的正式工和劳务工的定员情况和工资总额情况。

	A	B	C	D	E	F	G
1	序号	单位名称	岗位	定员	岗位工资标准	岗位工资	效益工资
2	1	兴旺西采区	十岗	6	1800	129,600.00	45,360.00
3	2	兴旺西采区	十岗	13	1800	280,800.00	98,280.00
4	3	兴旺东采区	劳务工	1	1800	21,600.00	6,480.00
5	4	兴旺东采区	料员	4	1500	72,000.00	21,600.00
6	5	兴旺充填工区	十岗	3	1800	64,800.00	22,680.00
7	6	兴旺东采区	十岗	12	1800	259,200.00	90,720.00
8	7	旺旺东采区	十岗	12	1800	259,200.00	90,720.00
9	8	旺旺东采区	劳务工	3	1700	61,200.00	21,420.00
10	9	兴旺东采区	劳务工	91	1400	1,528,800.00	535,080.00
11	10	兴旺东采区	劳务工	2	600	14,400.00	5,040.00
12	11	兴旺运搬工区	其它区长	1	2100	25,200.00	7,560.00
13	12	兴旺运搬工区	主办料员	1	1800	21,600.00	5,400.00
14	13	兴旺运搬工区	料员	4	1500	72,000.00	18,000.00
15	14	兴旺运搬工区	六岗	15	1400	252,000.00	63,000.00
16	15	兴旺运搬工区	劳务工	13	1400	218,400.00	54,600.00
17	16	兴旺充填工区	四岗	2	1200	28,800.00	7,200.00

图 255-1　薪酬数据表

	A	B	C	D	E	F	G
1	单位名称	定员			2008年工资总额		
2		正式工	劳务工	合计	正式工工资	劳务工工资	工资总额
3	兴旺西采区	19	-	19	554,040.00	-	554,040.00
4	兴旺东采区	16	94	110	443,520.00	2,111,400.00	2,554,920.00
5	兴旺充填工区	5	-	5	123,480.00	-	123,480.00
6	旺旺东采区	12	3	15	349,920.00	82,620.00	432,540.00
7	兴旺运搬工区	21	13	34	464,760.00	273,000.00	737,760.00
8	合计	73	110	183	1,935,720.00	2,467,020.00	4,402,740.00

图 255-2　结果数据表

提示！ 这里的“正式工”指的是数据表中除了“劳务工”以外的各个岗位的总称。

要得到这样的结果数据表，使用数据透视表结合 GETPIVOTDATA 函数综合运用就可以轻松地实现。

Step 1 利用“薪酬数据表”生成数据透视表。

用户可以先根据图 255-1 的数据生成数据透视表。在设置数据表布局时，由于需要将劳务工以外的岗位合并成正式工进行汇总，同时“结果数据表”反映的是汇总数据，因此可以根据岗位进行项目分类，将“单位名称”作为数据列字段，并保留各项数据的汇总行，生成的结果如图 255-3 所示。

注意！ 数据透视表的详细使用方法请参阅由 Excel Home 编著的“实践技巧精粹”系列中的《Excel 数据处理与分析实战技巧精粹》一书的相关章节，或直接登录 www.club.excelhome.net 浏览学习相关的帖子。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			单位名称					
2	岗位	数据	旺旺东采区	兴旺充填工区	兴旺东采区	兴旺西采区	兴旺运搬工区	总计
3	劳务工	求和项:定员	3		94		13	110
4		求和项:效益工资	21420		546600		54600	622620
5		求和项:岗位工资	61200		1564800		218400	1844400
6	科员	求和项:定员			4		4	8
7		求和项:效益工资			21600		18000	39600
8		求和项:岗位工资			72000		72000	144000
9	六岗	求和项:定员					15	15
10		求和项:效益工资					63000	63000
11		求和项:岗位工资					252000	252000
12	其它区长	求和项:定员					1	1
13		求和项:效益工资					7560	7560
14		求和项:岗位工资					25200	25200
15	十岗	求和项:定员	12	3	12	19		46
16		求和项:效益工资	90720	22680	90720	143640		347760
17		求和项:岗位工资	259200	64800	259200	410400		993600
18	四岗	求和项:定员		2				2
19		求和项:效益工资		7200				7200
20		求和项:岗位工资		28800				28800
21	主办科员	求和项:定员					1	1
22		求和项:效益工资					5400	5400
23		求和项:岗位工资					21600	21600
24	求和项:定员汇总		15	5	110	19	34	183
25	求和项:效益工资汇总		112140	29880	658920	143640	148560	1093140
26	求和项:岗位工资汇总		320400	93600	1896000	410400	589200	3309600

图 255-3　生成的数据透视表

Step 2　根据要求，首先在“结果数据表”中提取员工人数。

（1）在 C3 单元格中输入以下公式并复制到 C7 单元格，计算出各单位劳务工定员情况：

```
=GETPIVOTDATA("求和项:定员",透视表!$A$1,"单位名称",A3,"岗位",$C$2)
```

思路解析：

该公式使用了透视表函数的标准写法，但由于单元格公式需要向下复制，因此第 6 个参数必须使用绝对引用“结果数据表”中的 C2 单元格。

快速输入该公式的技巧提示：

单击“结果表”的C3单元格，输入公式开头的“=”号后再单击“透视表”中的F3单元格，Excel会自动生成上述公式的标准写法。为了公式的后续复制，再将第4个和第6个参数修改为单元格引用即可。

（2）在 D3 单元格中输入以下公式并下拉填充至 C7 单元格，计算出劳务工定员汇总情况：

```
=GETPIVOTDATA("求和项:定员",透视表!$A$1,"单位名称",A3)
```

在数据透视表中包含所计算的字段汇总项目时，省略“岗位”和对应值“$C$2”两个参数，可以根据给出的字段条件得到所需计算的“定员”字段的汇总值。

（3）若希望得到“正式工”的人数，利用 D3 单元格与 C3 单元格两者相减即可，如在 B3 单元格中输入以下公式：

```
=D3-C3
```

Step 3　计算员工工资汇总。

计算员工工资的公式与取得人数的思路完全一样，只是需要分别计算效益工资和岗位工资，然后将两者相加即可得到结果。如：

F3 单元格中的“劳务工工资”计算公式：

```
=GETPIVOTDATA("求和项:效益工资",透视表!$A$1,"单位名称",A3,"岗位",$C$2)+GETPIVOTDATA("求和项:岗位工资",透视表!$A$1,"单位名称",A3,"岗位",$C$2)
```

G3 单元格中的"工资合计数"计算公式：

```
=GETPIVOTDATA("求和项:效益工资",透视表!$A$1,"单位名称",A3)+GETPIVOTDATA("求和项:岗位工资",透视表!$A$1,"单位名称",A3)
```

E3 单元格中的"正式工"的汇总工资计算公式：

```
=G3-F3
```

第 24 章　图表中的函数应用

技巧 256　用 IF 函数设置判断条件突现数据点

如果希望在折线图中突出显示最大值和最小值，则可使用添加的辅助列先计算出最大值和最小值，如图 256-1 所示，在工作表的 C2 单元格中输入以下公式：

```
=IF(B2=MAX($B$2:$B$11),B2,NA())
```

在 D2 单元格中输入以下公式：

```
=IF(B2=MIN($B$2:$B$11),B2,NA())
```

再将公式填充到 C3：D11 单元格区域，然后以 A1：D11 单元格区域为源数据，使用图表向导绘制折线图。

3 个不同的数据系列使用了不同颜色和形状的折线点，从而使最大值与最小值的数据点变得一目了然。如果源数据发生了变化，折线图也会自动地随之变化，但总能突出显示最大值和最小值。

进一步对图表进行美化，如修改最大值系列、最小值系列的数据系列格式，显示数据标志，清除图例，调整图表图案等，能够使图表的突出显示效果更加有效，如图 256-2 所示。

	A	B	C	D
1		数据1	最大值	最小值
2	A	55	#N/A	#N/A
3	B	76	#N/A	#N/A
4	C	73	#N/A	#N/A
5	D	72	#N/A	#N/A
6	E	35	#N/A	#N/A
7	F	17	#N/A	17
8	G	61	#N/A	#N/A
9	H	83	#N/A	#N/A
10	I	70	#N/A	#N/A
11	J	99	99	#N/A
12				

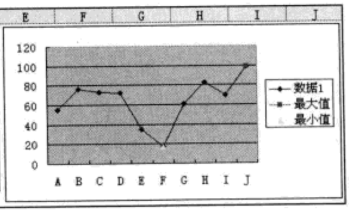


图 256-1　使用 IF 函数判定的最大值和最小值

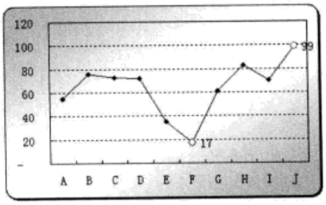


图 256-2　修改最大值、最小值格式

技巧 257　用 CHOOSE 函数动态选择源数据

使用 CHOOSE 函数对预先确定的不同源数据进行选择，可以用来动态地显示图表。在图 257-1 所示的工作表中有 3 列数据，表示不同情况下的 A、B、C 值。使用下述方法可以将 3 列数据各自的构成比例信息包含在一幅饼图中，并可通过对控件的操作逐个显示每一种情形。

	A	B	C	D
1		数据1	数据2	数据3
2	A	26	68	123
3	B	45	20	33
4	C	56	99	88

图 257-1　原始数据表格

Step 1　在 F1:F3 单元格区域输入原始表格中的列标题，然后在工作表中添加一个“组合框”控件，设置其“数据源区域”为 F1:F3，“单元格链接”为 G1，如图 257-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		数据1	数据2	数据3		数据1	3	
2	A	26	68	123		数据2		
3	B	45	20	33		数据3		
4	C	56	99	88		数据3		
5								

图 257-2　数据表

Step 2　按<Ctrl+F3>组合键，在弹出的“定义名称”对话框的“在当前工作表中的名称”框中输入“y”，然后在“引用位置”框中输入以下公式：

```
=CHOOSE($G$1,$B$2:$B$4, $C$2:$C$4, $D$2:$D$4)
```

Step 3　选择工作表中的任意空单元格，使用图表向导创建三维饼图。在图表向导步骤 2 的对话框中切换到“系列”选项卡添加系列 1，设置系列 1 的源数据为“sheet1!y”，分类标志的源数据为 A2:A4 单元格区域，如图 257-3 所示，然后单击“确定”按钮完成三维饼图的创建。

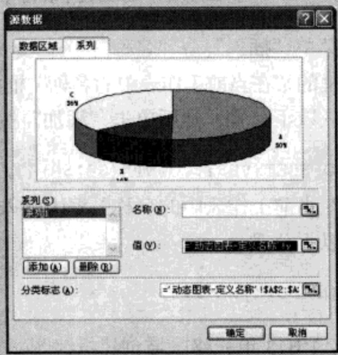


图 257-3　手工添加数据系列

Step 4　删除图例，并设置显示数据标志。

Step 5　将工作表中的组合框控件移动到图表区上方。

这样选择“组合框”控件下拉列表中不同的选项，图表就会随之变化，如图 257-4 所示。

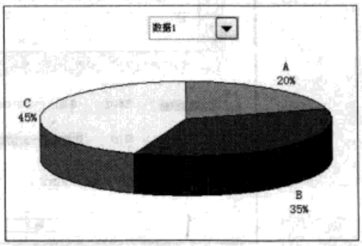


图 257-4　使用函数和控件动态选择源数据

技巧 258　用 OFFSET 和 COUNTA 函数推移数据源

如果希望图表能反映最近 7 天的销售量或产量等数据的变化情况，可以使用 OFFSET 和 COUNTA 函数定义一个动态推移的引用区域作为图表的数据源，如图 258-1 所示。

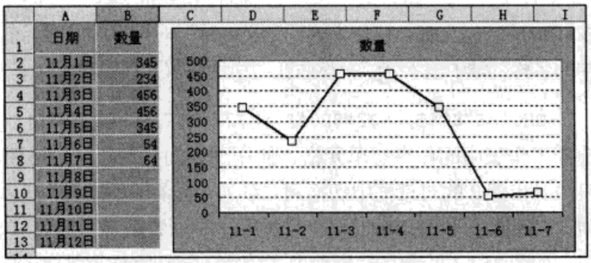


图 258-1　原始数据表格与折线图

Step 1　单击菜单"插入"→"名称"→"定义"，在弹出的"定义名称"对话框的"在当前工作表中的名称"框中输入"y"，在"引用位置"框输入以下公式，然后单击"添加"按钮完成名称"y"的定义。

```
=OFFSET($B$1,COUNTA($B:$B)-7,,7)
```

Step 2　在"在当前工作表中的名称"框中输入"x"，在"引用位置"框中输入以下公式：

```
=OFFSET(y,,-1)
```

Step 3　选择 A1:B13 单元格区域创建折线图。

Step 4　调用图表的"源数据"对话框，在"系列"选项卡中修改"数量"系列的源数据为"最后 7 天的数据!y"，分类标志的源数据为"最后 7 天的数据!x"，如图 258-2 所示，然后单击"确定"按钮完成图表的设置。

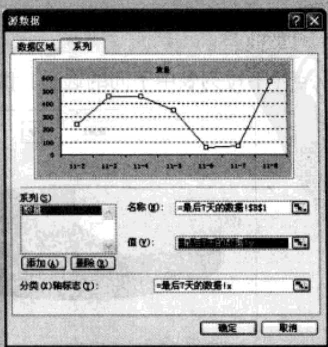


图 258-2　修改折线图的源数据

Step 5 进一步美化图表，结果如图 258-3 所示。这样在 B 列的单元格中连续地输入数值，图表就会始终保持显示最近 7 天的数据。

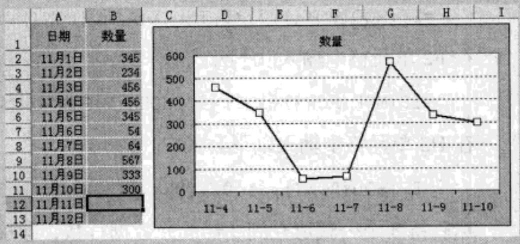


图 258-3 最近 7 天数据的动态图表

技巧 259 直观反映多组数据差异的大小和方向

柱形图是 Excel 中最常用的图表之一，它能够分别反映出不同类别的各个项目的数值，以及相同类别下不同项目的差异关系。但是较为遗憾的是，它无法直观地反映具体的差异值。

例如在图 259-1 所示的图表中，不同费用项目的上期与本期之间的差额只能凭感觉去估算。

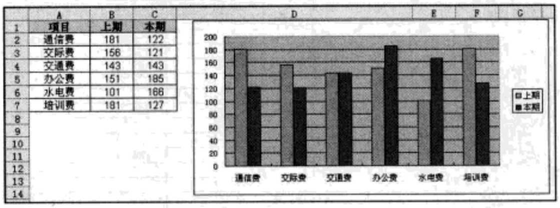


图 259-1 普通柱形图的缺陷

如果希望从柱形图中直观地查看同一类别下不同项目的差异值，就需要对原始数据表格进行加工，这种图表其实并不再是柱形图，而是由堆积柱形演变而来。

具体的操作步骤如下。

Step 1 单击菜单“工具”→“选项”，在打开的“选项”对话框的“视图”选项卡中取消勾选“零值”复选框，让工作表中的零值不显示，如图 259-2 所示。

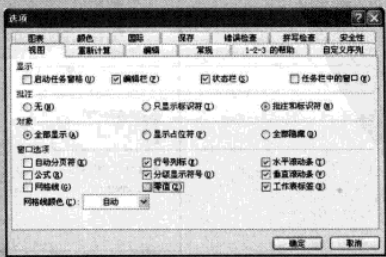


图 259-2 设置零值不显示

Step 2　在 E1:I19 单元格区域创建辅助数据表格。

在 E2 单元格中输入以下公式：

```
=IF(MOD(ROW(),3)=0,INDEX(A:A,(ROW()+3)/3),"")
```

在 F2 单元格中输入以下公式：

```
=IF(MOD(ROW()+1,3)=0,INDEX(B:B,(ROW()+4)/3),0)
```

在 H2 单元格中输入以下公式：

```
=IF(MOD(ROW(),3)=0,INDEX(C:C,(ROW()+3)/3),0)
```

然后将 3 个公式填充到 3 倍的原数据行数，即第 19 行。

Step 3　在 G、I 列计算上期与本期之间的增减值。

在 G2 单元格中输入以下公式：

```
=IF(H3-F2>0,H3-F2,"")
```

保持 I2 单元格为“空”单元格，在 I3 单元格中输入以下公式：

```
=IF(H3-F2<0,F2-H3,"")
```

然后将 G 列、I 列两个公式填充到第 19 行，如图 259-3 所示。

E	F	G	H	I
	上期	增加	本期	减少
	181			
通信费			122	59
	156			
交际费			121	35
	143			
交通费			143	
	151	34		
办公费			185	
	101	65		
水电费			166	
	181			
培训费			127	54

图 259-3　建立辅助计算数据表格

Step 4　以 E1:I19 单元格区域为源数据，利用图表向导做堆积柱形图，Excel 会自动地创建“上期”、“增加”、“本期”、“减少”等 4 个数据系列，如图 259-4 所示。

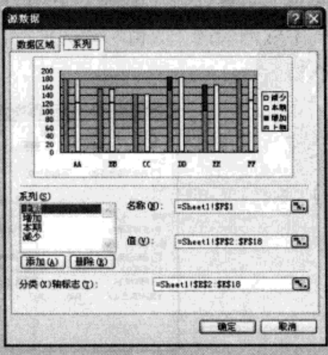


图 259-4　创建堆积柱形图

Step 5　右键单击图表区中的任意一个数据系列，在弹出的快捷菜单中选择“数据系列格式”菜单项弹出“数据系列格式”对话框，在“选项”选项卡中设置柱形的“分类间距”为 0，然后单击“确定”按钮。

Step 6　分别用右键单击“增加”、“减少”两个数据标志，在弹出的快捷菜单中选择“数据标志格式”菜单项，在弹出的“数据标志格式”对话框的“数字”选项卡中设置自定义数据类型为“G/通用格式;;;”，以隐藏数据标签中的 0 值，如图 259-5 所示。

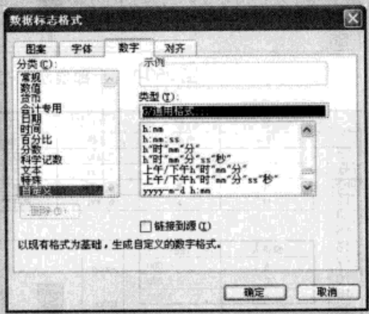


图 259-5　利用自定义数字格式隐藏数据标签中的 0 值

Step 7　对图表做进一步的美化，完成比较柱形图，最终效果如图 259-6 所示。

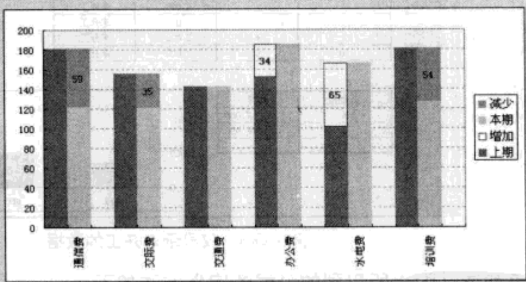
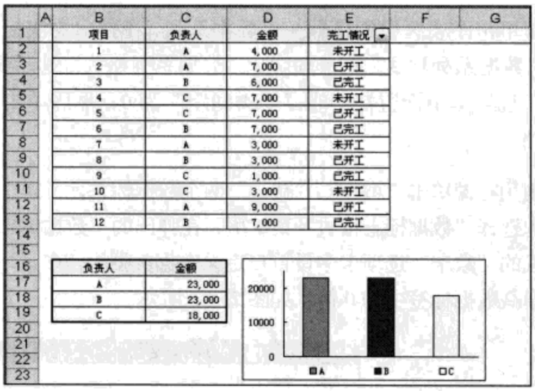


图 259-6　比较柱形图

技巧 260　筛选状态下的分类汇总图

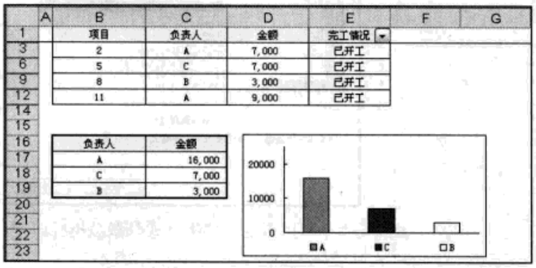
图 260-1、图 260-2 和图 260-3 所示的 3 张工作表为某公司项目统计信息表在 3 种筛选条件下的不同显示内容。该表在对完工情况进行自动筛选的同时，还可相应地改变图表中各个项目负责人所辖项目的总金额统计结果的显示状态。



项目	负责人	金额	完工情况
1	A	4,000	未开工
2	A	7,000	已开工
3	B	6,000	已完工
4	C	7,000	未开工
5	C	7,000	已开工
6	B	7,000	已完工
7	A	3,000	未开工
8	B	3,000	已开工
9	C	1,000	已完工
10	C	3,000	未开工
11	A	9,000	已开工
12	B	7,000	已完工

负责人	金额
A	23,000
B	23,000
C	18,000

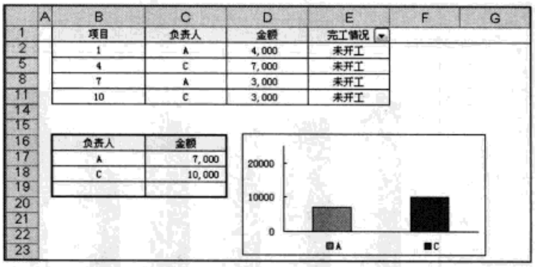
图 260-1　全部显示状态



项目	负责人	金额	完工情况
2	A	7,000	已开工
5	C	7,000	已开工
8	B	3,000	已开工
11	A	9,000	已开工

负责人	金额
A	16,000
C	7,000
B	3,000

图 260-2　仅显示已开工的数据



项目	负责人	金额	完工情况
1	A	4,000	未开工
4	C	7,000	未开工
7	A	3,000	未开工
10	C	3,000	未开工

负责人	金额
A	7,000
C	10,000

图 260-3　仅显示未开工的数据

其中统计表和统计图中所用到的公式的定义方法如下。

Step 1　将项目信息的数据源定义为名称。

```
Data= $C$2:$C$13
```

Step 2　用名称计算数据源所引用的行数。

```
Lines=ROW(data)-MIN(ROW(data))+1
```

Step 3　利用 SUBTOTAL 函数仅统计可见单元格的特性，以三维引用的方式逐行判断筛选状态下某一行是否可见，如可见则返回 1，不可见则返回 0，所有行的判断结果作为一个内存数组一次返回，并定义为名称。

```
Vlines=SUBTOTAL(3,OFFSET(data,Lines-1,,1))
```

Step 4 取出可见行中的负责人第 1 次出现的行值，其目的是获取筛选结果中负责人的不重复记录作为统计条件。返回结果也是内存数组。

```
VUlines=IF(ISNUMBER(1/(MATCH(data,IF(Vlines,data),0) =Lines)),Lines)
```

Step 5 根据 Vulines 的结果，从负责人列中提出满足条件的负责人姓名，返回内存数组。在定义 VUpsn 名称时使用工作表级名称。

```
VUpsn=LOOKUP(SMALL(VUlines,ROW(INDIRECT("1:"&COUNT(VUlines)))),
Lines,data)
```

Step 6 再以 Vupsn 为条件统计，求出满足条件的负责人所辖项目的总金额，结果同样为内存数组，并将其定义为工作表级名称。

```
VTamt=MMULT((TRANSPOSE(IF(Vlines,data))=筛选状态下的分类汇总!VUpsn)+0,
OFFSET(data,,1))
```

Step 7 在 B17:B19 和 C17:C19 单元格区域以数组公式的方式输入“=VUpsn”和“=VTamt”。

Step 8 在图表系列的“源数据”对话框中，在“分类（x）轴标志”和“值”文本框中分别输入“筛选状态下的分类汇总!VUpsn”和“筛选状态下的分类汇总!VTamt”，如图 260-4 所示。

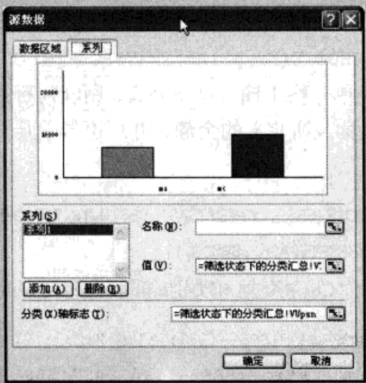
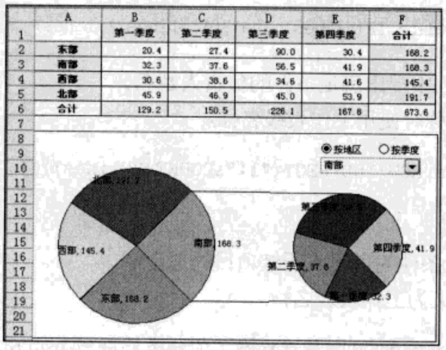


图 260-4　在图表中使用名称计算的内存数组

技巧 261　构建内存数组制作动态复合饼图

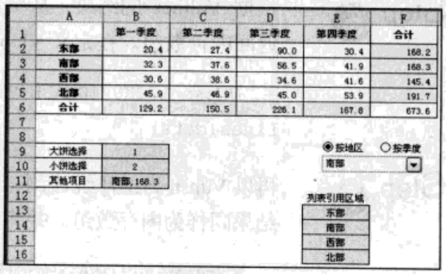
图 261-1 所示为某公司某年度的各区域季度销售情况表，其中复合饼图中主次饼图的显示内容可以在地区和季度间切换，并可根据需要进一步选择次饼图的具体显示内容。

如图 261-2 所示，为了动态选择"地区"和"季度"数据，首先在数据表中添加辅助区域。该图表的主要制作步骤如下。



	A	B	C	D	E	F
1		第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	合计
2	东部	20.4	27.4	90.0	30.4	168.2
3	南部	32.3	37.6	56.5	41.9	168.3
4	西部	30.6	38.6	34.6	41.6	145.4
5	北部	45.9	46.9	45.0	53.9	191.7
6	合计	129.2	150.5	226.1	167.8	673.6

图 261-1　动态复合饼图



	A	B	C	D	E	F
1		第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	合计
2	东部	20.4	27.4	90.0	30.4	168.2
3	南部	32.3	37.6	56.5	41.9	168.3
4	西部	30.6	38.6	34.6	41.6	145.4
5	北部	45.9	46.9	45.0	53.9	191.7
6	合计	129.2	150.5	226.1	167.8	673.6
9	大饼选择	1				
10	小饼选择	2				
11	其他项目	南部, 168.3				
12					列表引用区域	
13					东部	
14					南部	
15					西部	
16					北部	

图 261-2　设置控件和辅助区域

Step 1 单击菜单"视图"→"工具栏"→"窗体"调出"窗体"工具栏，然后添加单选按钮"按区域"和"按季度"，设置链接单元格为 B9。

Step 2 添加组合框，设置链接单元格为 B10，数据源区域为 E13:E16。

Step 3 在 E13:E16 单元格区域输入多单元格联合数组公式，该公式可根据单选按钮的选择结果改变组合框的选择项内容为区域或季度的具体项目。

```
{=CHOOSE(B9,A2:A5,TRANSPOSE(B1:E1))}
```

Step 4 在 B11 单元格中输入以下公式，用以判断并显示列表框中被选中的项目的名称及所定义的金额，并用逗号隔开，如图 261-2 中的"南部，168.3"。

```
=CHOOSE($B$9,OFFSET($A$1,$B$10,)&","&OFFSET($F$1,$B$10,), OFFSET($A$1,,$B$10,)
& ","&OFFSET($A$6,,$B$10,))
```

Step 5 定义名称 Ctg 将地区和类别的项目名称合并成一个一维的内存数组。

```
=CHOOSE(MOD($B$9-{1;1;1;1;2;2;2;2},2)+1,LOOKUP(ROW(INDIRECT("1:8")),ROW(IN
DIRECT("1:4"))+($B$9-1)*4,$A$2:$A$5),LOOKUP(ROW(INDIRECT  ("1:8")),
ROW(INDIRECT  ("1:4"))+(2- $B$9)* 4,TRANSPOSE($B$1:$E$1)))
```

或者使用 OFFSET 函数三维引用定义名称：

```
=T(OFFSET($A$1,(MOD(ROW(INDIRECT("1:8"))-1,4)+1)* MOD({0;0;0;
0;1;1;1;1}+$B$9,2),(MOD(ROW(INDIRECT("1:8"))-1,4)+1)*MOD({1;1;1;
1;0;0; 0;0}+$B$9,2)))
```

思路解析：

方法 1 主要利用构造数组原理，利用 CHOOSE 函数结合 LOOKUP 函数将"区域"和"季度"两段数据合并为一维行数组。

方法 2 则利用数组重构技术，直接利用 OFFSET 函数根据 A1 单元格进行相对偏移来生成一维行数组，两个公式的结果完全相同。

如果“按区域”单选按钮被选中，该名称的计算结果则为：

```
={"东部";"西部";"北部";"南部";"第一季度";"第二季度";"第三季度";"第四季度"}
```

如果“按季度”单选按钮被选中，该名称的计算结果则为：

```
={"第一季度";"第二季度";"第三季度";"第四季度";"东部";"西部";"北部";"南部"}
```

Step 6 定义名称 Data，取得所选定的区域或季度的金额，以及需要细分的明细项目的金额，然后将两者合并成一维内存数组。

```
=CHOOSE(MOD($B$9-{1;1;1;1;2;2;2;2},2)+1,LOOKUP(ROW(INDIRECT("1:8")),ROW(INDIRECT("1:4"))+($B$9-1)*,OFFSET($A$2:$A$5,,IF($B$9=1,5,$B$10),)),LOOKUP(ROW(INDIRECT("1:8")),ROW(INDIRECT("1:4"))+(2-$B$9)*4,TRANSPOSE(OFFSET($B$1:$E$1,IF($B$9=2,5,$B$10),))))
```

思路解析：

该解法与 ctg 名称的方法 1 的原理相同，直接将两个单元格区域引用合并为一维行数组。

例如“按区域”单选按钮被选中，且下拉列表值为“南部”，该名称的计算结果则为：

```
{168.2;168.3;145.4;191.7;32.3;37.6;56.5;41.9}
```

前 4 个数值为各地区的年度销售总金额，后 4 个数值为西部地区各季度的销售金额。

Step 7 定义工作表级名称 Ctg1，用来剔除组合框中选中的项目，同时将分类项与其对应的销售金额连接起来，准备作为图表的分类标签。

```
Ctg1=IF(ROW(INDIRECT("1:8"))-A!$B$10,A!Ctg&","&A!Data,"")
```

例如“按区域”单选按钮被选中，且组合框的值为“南部”，该名称的计算结果则为：

```
={"东部,168.2";"";"西部,145.4";"北部,191.7";"第一季度,32.3";"第二季度,37.6";"第三季度,56.5";"第四季度,41.9"}
```

可以看到结果中项目“南部”已被替换为空字符串。

Step 8 同理可定义工作表级名称 Data1 将“南部”项目的销售金额从 Data 中剔除。

```
Data1=IF(ROW(INDIRECT("1:8"))-A!$B$10,A!Data,"")
```

其计算结果为：

```
{168.2;"";145.4;191.7;32.3;37.6;56.5;41.9}
```

Step 9 单击“插入”→“图表”打开“图表向导”对话框，从中创建一个空白图表，然后选择图表类型为“饼图”→“复合饼图”。

Step 10 单击“下一步”按钮，在打开的“源数据”对话框的“系列”选项卡中添加一个空白系列，在“分类（*x*）轴标志”和“值”中分别输入之前定义的名称：“=A!Ctg1”和=“A!Data1”。

Step 11 右键单击图表区中的“饼图”数据系列，在弹出的快捷菜单中选择“数据系列格式”菜单项，然后在打开的“数据系列格式”对话框的“选项”选项卡中设置“第二绘图区包含最后”微调项控件的值为 4，如图 261-3 所示。

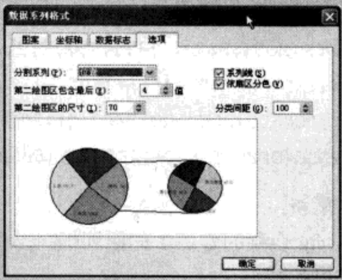


图 261-3　设置小饼图包含的项目数

Step 12 用步骤 4 中的 B11 单元格中的内容替换主饼图中的“其他”标签，然后两次单击主饼图中的“其他”标签，在编辑栏中输入以下公式：

=$B$11

Step 13 单击图表的其他区域完成图表的设置。

这样当用户通过窗体选择图表项目时，即可动态地显示指定项目的具体结果值。

技巧 262　使用内存数组构建按特殊规则分布的分类标签

在图 262-1 所示的图表中，*y* 轴为分类标签按 2 的乘方分布，其制作方法如下。

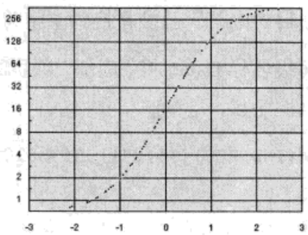


图 262-1　特殊规则分布的刻度标签

Step 1 定义 3 个工作表级名称，分别为：

```
X: =2^(ROW(INDIRECT("1:9"))-1)
```

定义一个以 2 的 0-8 次方为元素的内存数组，其计算结果为：{1;2;4;8;16;32;64;128;256}

```
Y=NORMSDIST($A$1:$A$100)
```

其中$A$1:$A$100 为待制图数据的存放区域。

```
Z=Sheet1!x*0+6
```

定义一个包含 9 个 6 为元素的内存数组，计算结果为：{6;6;6;6;6;6;6;6;6}

Step 2 单击工具栏中的“图表”按钮启动图表向导创建一个空白图表，然后选择图表类型为 XY 散点图。

Step 3 在图表中单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“源数据”菜单项，再次在弹出的“源数据”对话框的“系列”选项卡中创建两个空白系列。双击系列 2，在弹出的“数据系列格式”对话框的“坐标轴”选项卡中选中“系列绘制在”组合框中的“次坐标轴”单选按钮，然后单击“确定”按钮完成设置，如图 262-2 所示。

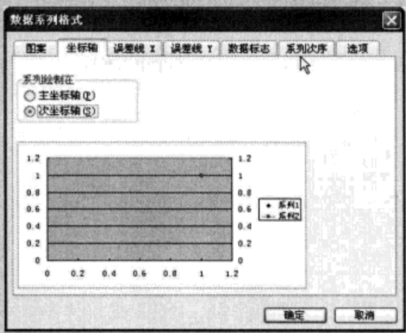


图 262-2 设置"次坐标轴"

Step 4 将系列 2 图表类型修改为条形图。

Step 5 调用“图表选项”对话框，勾选“次分类轴”下的“分类（*x*）轴”。

Step 6 将系列 2 的“次分类（*x*）轴标志”和“值”的源数据引用分别设置为“=sheet1!x”和“=sheet1!z”，系列 1 的“X 值”和“Y 值”分别设置为“=sheet1!$A$1:$A$100”和“=sheet1!Y”。

Step 7 设置次数值轴的刻度“最大值”为 6。

Step 8 分别单击主、次两个数值轴并将其删除。以上的操作结果如图 262-3 所示。

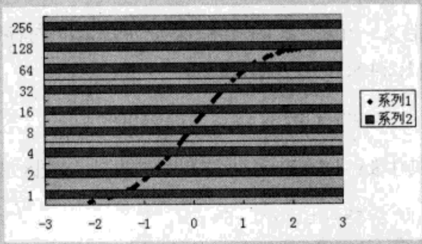


图 262-3 设置条形图的分类（y）轴标签

Step 9 双击系列 2，在弹出的对话框中单击“误差线 Y”选项卡，设置显示方式为“负偏差”，误差量为定值 6。

Step 10 设置系列 2 图案的边框和内部为“无”。

Step 11 设置坐标轴的主要刻度线为“无”。

Step 12 调用“图表选项”对话框，在“网格线”选项卡中勾选“数值（x）轴”组合框中的“主要网格线”复选框，并取消勾选“数值（y）轴”组合框中的“主要网格线”复选框。

Step 13 进一步美化图表，完成图表的制作。

第五篇

实例作证篇

第 25 章　精典实例

技巧 263　辅助单元格区域在查询中的技巧二则

263-1　海量数据多条件查询的学历证书管理

当用户进行查询并返回多个结果时，除了使用数组公式 INDEX(引用列,SMALL(IF(条件,ROW(引用区域))))的方法外，还可以利用在原数据区域添加辅助列，再结合查找类函数升序查找返回满足条件的数据列表。尤其是当原数据量较大时，提高公式的运算效率则显得尤为重要。

例如某高校学历证书的数据库及查询系统界面如图 263-1 所示，现要求根据输入的学号、姓名等字段实现在海量的数据库中模糊查询符合条件的数据列表。

注：工作簿由“数据”和“查询系统”两张工作表组成。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	某学校高等教育学历证书电子注册名单								
2	序号	学号	姓名	性别	专业	学生类别	毕业时间	证书编号	辅助列
3	1	1998012127	褚炎志	男	机电	成人专科	2001年7月	100N19981163	
4	2	1998022276	许苹发	男	机电	成人专科	2000年7月	51C1998976	
5	3	1998028760	徐强强	男	机电	成人专科	2001年7月	201Y1998495	1
6	4	1998058147	吴基琛	男	机电	成人专科	2000年7月	204U1998082	
7	5	1998069942	郑梅瑜	女	化工	成人专科	2000年7月	228N1998741	
8	6	1998072405	赵玉晓	女	化工	成人专科	2000年7月	32T19981991	
9	7	1998077755	徐生裕	男	化工	成人专科	2000年7月	227H1998386	2
10	8	1998089471	勤智智	男	化工	成人专科	2001年7月	374B1998631	
11	9	1998096806	魏荣智	男	财务会计	成人专科	2001年7月	292I1998325	
12	10	1998107223	甄弟惠	女	财务会计	成人专科	2000年7月	342B1998294	
13	11	1998110897	王洪成	男	财务会计	成人专科	2001年7月	33F19981720	
14	12	1998113102	刘[illegible]	女	财务会计	成人专科	2001年7月	[illegible]	

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	某学校学历证书查询系统							
2	请输入查询条件	学号	姓名	性别	专业	学生类别	毕业时间	证书编号
3			徐	男		专	2006	
4								
5	序号	学号	姓名	性别	专业	学生类别	毕业时间	证书编号
6	1	2003675175	徐鸿健	男	法律	成人专科	2006年7月	16N2003085
7	2	2003965900	徐志辉	男	法律	成人专科	2006年7月	30X20031103
8	3	2004812766	徐军成	男	汉语言文学	高师专科	2006年7月	241M2004575

图 263-1　某高校学历证书数据表及查询界面

下面介绍进行此类数据查询的两种方法。

方法 1　MATCH 函数法

Step 1　**添加辅助列生成提取行号**

在“数据”工作表中的 I3 单元格中输入数组公式：

```
{=(COUNT(SEARCH(查询系统!B$3:H$3,B3:H3))=7)+N(I2)}
```

然后向下复制到数据库末行记录。

思路解析：

由于 SEARCH 函数支持使用“通配符”和“不区分字母大小写”，因此公式利用该函数针对每个字段进行查找，当查询条件为空

单元格时 SEARCH 函数计算结果返回 1，所以空条件可视为任意条件。

再结合 COUNT 函数忽略错误值进行统计，当统计结果为 7（即数据表为 7 个字段）时，记录序号为上一行的序号加 1，否则序号与上一行相同。

Step 2 根据辅助列查找定位获取查询结果

根据“数据”工作表中的 I 列的辅助列，利用 INDEX 与 MATCH 函数结合的方法，可以得到符合查询条件的数据列表。

如图 263-1 所示，在“查询系统”工作表中的 A6 单元格中输入以下公式：

```
=IF(ROW(1:1)>MAX(数据!$I:$I),"",ROW(1:1))
```

然后向下复制得到所有的符合条件记录个数的自然数序号。

再在 B6 单元格中输入以下公式：

```
=IF($A6="","",INDEX(数据!$A:$H,MATCH($A6,数据!$I:$I,),COLUMN()))
```

将 B6 单元格中的公式向右并向下复制到 H 列即可得出所有的查询结果。

方法 2 LOOKUP 函数法

Step 1 **添加辅助列生成升序序列**

在“数据”工作表中的 I3 单元格中输入数组公式：

```
{=IF(AND(ISNUMBER(SEARCH(查询系统! B$3:H$3,B3: H3))),MAX(I$2:I2)+1,"")}
```

然后向下复制到数据库末行记录。

思路解析：

辅助列公式的原理与方法 1 相似，只是公式中借助了 ISNUMBER 函数和 AND 函数进行判断，当全部满足条件则由本列前一个最大的序列号加上 1，否则返回空文本。

Step 2 **根据辅助列查找定位获取查询结果**

由步骤 1 得到“数据”工作表中的 I 列为包含升序序列的辅助列，然后利用 LOOKUP 函数即可得到符合查询条件的数据列表。

如图 263-1 所示，在“查询系统”工作表中的 A6 单元格中输入以下公式：

```
=IF(ROW(1:1)>MAX(数据!$I:$I),"",ROW(1:1))
```

然后向下复制即可得到所有符合条件记录的序号。

再在 B6 单元格中输入以下公式：

```
=IF($A6="","",LOOKUP($A6,数据!$I:$I,数据!B:B))
```

然后向右向下复制即可查找到所有满足条件的记录。

注意！

这两种解决方案比单独用一个复杂的数组公式直接列出查询结果的运算速度要快很多。数据量越大，辅助列方案与数组公式方案的速度差异就越明显。

对这两种方法进行比较，虽然方法 2 的 LOOKUP 公式相对简单一些，但方法 1 的效率则快于方法 2。因此当用户是在海量数据下进行查询时，建议优先考虑使用方法 1 来进行查询。

263-2　多个符合条件查询结果的文本合并

某些用户习惯将符合条件的多个查询结果存放在一个单元格内，而不是以列表形式展现。而 Excel 中自带的 CONCATENATE 文本合并函数则无法将公式返回数组的多个结果合并，为此下面介绍使用其他公式进行辅助来实现。

如图 263-2 所示，A1：B10 单元格区域为某单位值日安排表，现要求输入姓名即可在一个单元格中查询某人的值班日安排，或者输入值班日查询值班人员。

	A	B	C	D
1	姓名	值班日	辅助列1	辅助列2
2	张三	星期一	星期一，星期四	张三，李四
3	李四	星期一	星期一，星期二，星期五，星期日	李四
4	李四	星期二	星期二，星期五，星期日	李四
5	王五	星期三	星期三，星期五，星期六	王五
6	张三	星期四	星期四	张三
7	王五	星期五	星期五，星期六	王五，李四
8	李四	星期五	星期五，星期日	李四
9	王五	星期六	星期六	王五
10	李四	星期日	星期日	李四
11				
12		输入姓名	王五	
13		值班安排	星期三，星期五，星期六	
14				
15		输入值班日	星期一	
16		值班人员	张三，李四	

图 263-2　符合条件多个文本的合并

Step 1　**添加辅助列生成查询结果合并文本**

在 C2 单元格中输入以下公式：

```
=B2&IF(COUNTIF(A3:A$11,A2),", "&VLOOKUP(A2,A3:C$11,3,0),"")
```

然后向下复制就可以得到每个人的值班日安排结果的合并值。

思路解析：

此公式使用了逆向思维的技巧，其中 COUNTIF(A3:A$11,A2)用于判断本行以下的 A 列姓名数据是否包含当前姓名，如包含则返回该姓名所对应的 C 列单元格内容。

这里以“李四”为例，从数据末行的辅助列公式向上分析，C10 单元格返回的是=B10&"", C8 单元格则返回：

```
=B8&", "&VLOOKUP(A8,A9:C$11,3,0)
```

即 B8&", "&B10，依次类推向上到 C3 单元格返回的是所有“李四”

的值班日的结果合并“星期一，星期二，星期五，星期日”。

同理，在 D2 单元格中输入以下公式：

```
=A2&IF(COUNTIF(B3:B$11,B2),", "&VLOOKUP(B2,B3:D$11,3,0),"")
```

然后向下复制即可得到每一个值班日的人员安排结果的合并值。

Step 2　查询辅助列中的结果

根据步骤 1 辅助列得到的结果，直接利用 VLOOKUP 查找函数即可实现所要的效果，如在 C13 单元格中输入以下公式：

```
=VLOOKUP(C12,A:C,3,0)
```

即可根据 C12 的姓名查找 C 列对应的第 1 条查询结果合并值。

关于根据“值班日”来查询值班人员列表的原理相同，这里不再赘述。

技巧 264　多维引用在连续时段降雨量统计中的应用

如图 264-1 所示，某地区年度降雨量记录在一张 12×31 格的表中，要求根据这些记录统计出月降雨量、降水天数、最大雨量，以及年度中某连续时段如 3 天、7 天、15 天的最大降雨量和发生的日期等数据。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	某地区二〇〇六年降雨量统计表												
2	月份 / 日期	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
3	1		3	7.5	24.5	5			14	81.5			
4	2			3	33	1				15.5			
5	3	8.5			36.5								
6	4								18.5				
7	5				2.5		29	11	21				
8	6						0.5				4	0.5	
9	7						0.5			0.5	39	5	
10	8						3					36.5	
11	9		1				3						
12	10		0.5		1.5	5.5							
13	11			2.5			8.5		2.5			34.5	1
14	12			5.5			37		0.5			27.5	36.5
15	13				13.5		4.5		1.5				28
16	14				75.5								
17	15						2	15.5					
18	16	2						3	0.5				
19	17						60	93.5					0.5
20	18						65	32.5					
21	19						7.5	9				9.5	10.5
22	20		7				26.5	4.5			17.5		1
23	21		6		42.5		2					2.5	
24	22	4	3		19						9.5		
25	23	30.5	3.5	0.5	14		4.5		40.5				
26	24	36.5	8		11	15.5			54.5				
27	25	4.5	3.5		0.5	6			25				
28	26				38	4			17.5				
29	27		4.5		3.5	0.5		5	2				
30	28		4.5		35.5			1	3.5				
31	29		8		12								
32	30				13.5				0.5				
33	31							16.5	25				
34	月降雨量	86.0	52.5	19.0	376.5	37.5	253.5	191.5	227.0	97.5	70.0	116.0	77.5
35	降水天数	6	12	5	17	7	15	10	15	3	4	7	6
36	最大雨量	36.5	8.0	7.5	75.5	15.5	65.0	93.5	54.5	81.5	39.0	36.5	36.5
37	年统计	降雨量		1604.5			降水天数		107				
38		连续天数		1		3		7		15		30	
39		最大降雨量		93.5		135		168.5		265.5		376.5	
40		开始日期		7月17日		7月17日～7月19日		6月12日～6月18日		8月23日～9月6日		4月1日～4月30日	

图 264-1　某地区年度降雨量统计表

根据要求，利用 SUM、COUNT、MAX 等函数就可以简单地统计出非连续时段的数据如月度和年度降雨量、降水天数、最大雨量等。

本例的难点在于连续时段的降雨量，因为原始数据在表格中是按照时间顺序“先列后行”排列，即从 B3：B33 后接 C3：C33 等，而且不是每个月份都有 31 天，因此难以在原表格取得连续时段的数据。

对此，本例采用辅助区域的方法将该年度每天的数据在一列中表示，并利用 SUBTOTAL 函数和 COUNTIF 函数支持 OFFSET 函数产生的三维引用的特性来统计连续时段数据，具体的操作步骤如下。

Step 1

设置辅助列获取连续降雨量数据

如图 264-2 所示，在 P2 辅助单元格输入年度的第一个日期如“2006-1-1”，在 P3 单元格中输入以下公式：

```
=P2+1
```

然后向下填充至该年度的 12 月 31 日。

在 Q2 单元格中输入以下公式：

```
=VLOOKUP(DAY(P2),$A$3:$M$33,MONTH(P2)+1)
```

然后向下复制公式，用 P 列日期、月份在数据表中分别查询每天的降雨量。

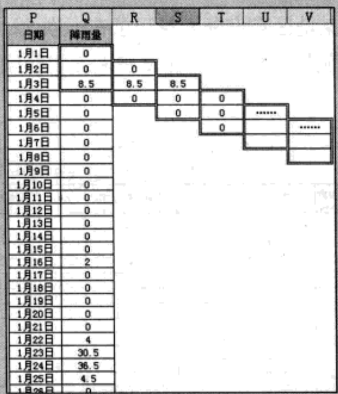


图 264-2　利用辅助列获取连续降雨量数据

Step 2

利用函数多维引用统计某连续时段的最大雨量

这里以连续 3 天的降雨量计算为例，在 F39 单元格中输入数组公式：

```
{=MAX(SUBTOTAL(9,OFFSET($Q$1,ROW(INDIRECT("1:"&366-F$38)),,
F$38,))*(OFFSET($Q$2,,,366-F$38)>0))}
```

思路解析：

（1）OFFSET($Q$1,ROW(INDIRECT("1:"&366-F$38)),,F$38)部分返回的三维引用如图 264-2 右侧几个带边框的单元格所示，从 Q1 单元格分别偏移 1 至 366-3 行，高度为 3。

其中 366 是考虑闰年的天数，366-F$38 是因为 OFFSET 引用的高度

为 3，因此起始行数只要到 366-F$38 行即可，此方法可减少运算量。

（2）SUBTOTAL(9,OFFSET 返回的三维引用)部分，则是利用 SUBTOTAL 对函数返回三维引用的支持获取与 OFFSET 返回数组行数相同的连续 3 天降雨量之和组成的 1 列 363 行数组。

（3）(OFFSET($Q$2,,,366-D$38)>0)返回的是每天降雨量大于 0 的单元格个数，形成了 1 列 363 行数组。

（4）MAX(SUBTOTAL 数组*OFFSET 数组)部分，则是返回起始日期降雨量大于 0 的 3 天降雨量之和组成的数组的最大值，即连续时段为 3 天的最大降雨量。

最后将 F39 单元格中的公式复制到 D39、H39、J39、L39 等单元格即可得到每个时段的最大降雨量。

Step 3

求出连续时段最大雨量发生日期

将在步骤 2 中得到的连续 3 天最大雨量存储在 F39 单元格，然后在 F40 单元格中输入数组公式：

```
{=$P$2+MATCH(F39,SUBTOTAL(9,OFFSET($Q$1,ROW(INDIRECT
("1:"&366-F$38)),,F$38))*(OFFSET($Q$2,,,366-D$38)>0),0)-1}
```

思路解析：

使用 MATCH 函数在连续 3 天降雨量之和的数组中定位最大雨量的起始位置，加上 P2 单元格中的该年度第 1 个日期并减去 1，得到连续 3 天最大雨量发生的起始日期。

最后将第 40 行单元格中的“数字格式”设置为日期格式即可。

注意！

（1）本例中连续时段降雨量所指的是日期上的连续，而非连续降雨的时间。比如 1 月 3 日降雨量为 8.5，1 月 4 日、5 日均无降雨，则表示以 1 月 3 日为起始日期的连续 3 天的降雨量为 8.5。

（2）为了便于读者对公式含义的理解，公式与示例文件中有一些差异，如示例将连续天数存储在单元格中，公式则使用单元格引用以便于复制，而本例则是直接用数字代替等。

技巧 265　通过分析表循环引用套算多个单价

如图 265-1 所示，“产品单价分析表”中某产品的单价根据长、宽、高尺寸通过产品单价分析表各种材料组成并考虑合理损耗等计算得来。

如图 265-2 所示，“各规格分析表”中的 B、C、D 列分别存放该产品的各种规格，要在 E 列分别求出其单价。

产品单价分析表

产品型号：KMGJ　　规格：长：1450 mm　　19

单　号：G0112-3　　宽：1350 mm

高：1900 mm

序号	材料	图示	材料规格	单位	单用量	单价	单位	价格	合理损耗
1	A		583 * 1828 * 6	片	1	60.00	元/平米	64.58	1.00%
2	B		672 * 1886 * 6	片	1	60.00	元/平米	76.80	1.00%
3	C		1353 mm	支	2				
4	D		1353 mm	支	2	29.00	元/公斤	800.43	2.00%
5	E		1370 mm	支	2	80.00	元/米	223.58	2.00%
6	F		1370 mm	支	1	30.00	元/公斤	830.22	1.00%
7	G		1840 mm	支	1	60.00	元/米	113.71	3.00%
8	H		1870 mm	支	1	30.00	元/公斤	849.92	1.00%
9	I		1780 mm	支	1	20.00	元/米	35.96	1.00%
							单价：	2995.21	

图 265-1　根据长高宽尺寸进行某产品单价分析

各规格分析表

型号	规格			单价	备注
	长(mm)	宽(mm)	高(mm)		
KMGJ	1200	1100	1800	2587.13	
KMGJ	1250	1150	1800	2640.50	
KMGJ	1300	1200	1800	2713.86	
KMGJ	1350	1250	1800	2787.23	
KMGJ	1400	1300	1800	2860.59	
KMGJ	1450	1350	1800	2933.95	
KMGJ	1500	1400	1800	3007.32	

图 265-2　需要分析单价的不同规格的产品列表

解决方案：

Step 1　设置迭代次数

单击菜单“工具”→“选项”，在打开的“选项”对话框的“重新计算”选项卡中设置“迭代计算”次数为 1 次，以便使用循环引用。

Step 2　随机获取各规格尺寸进行单价计算

在“产品单价分析表”中随机引用各规格单价表中的尺寸，方法如下。

在 L2 单元格中输入以下公式：

```
=RANDBETWEEN(1,ROWS(各规格单价!B4:D29))
```

返回与 1 至“各规格分析表”中规格数据组数 N 之间的随机整数。

注意！ RANDBETWEEN 函数需要加载“分析工具库”，如果没有安装并加载将返回#NAME?错误值。关于如何加载“分析工具库”请参阅：技巧 15-3。

另外还可以用下面的公式代替：

```
=ROUND(RAND()*(ROWS(各规格单价!$B$4:$D$29)-1)+1,0)
```

在 J2:J4 单元格区域分别输入以下公式：

```
=INDEX(各规格单价!B4:B29,L2)
=INDEX(各规格单价!C4:C29,L2)
=INDEX(各规格单价!D4:D29,L2)
```

引用与 L2 单元格数值相应行数的长、宽、高尺寸。由此在“产品单价分析表”中的 M16 单元格中可以得到各组尺寸所对应的产品单价。

Step 3　利用循环引用获取套算的单价

在“各规格分析表”的 E4 单元格中输入以下公式：

```
=IF(AND(TRANSPOSE(B4:D4)=单价分析表!J$2:J$4),单价分析表!
M$16,IF (E4>0,E4,""))
```

并按下<Ctrl+Shift+Enter>组合键结束，形成数组公式向下复制。

该公式表示当“产品单价分析表”中的 J2:J4 单元格区域全部与 B4:D4 单元格区域的尺寸相同，则返回“产品单价分析表”中 M16 单元格的数值。如果公式所在的 E4 单元格大于 0，即已经得到单价，则保持此单价不变，否则返回空文本。

最后按住<F9>键不放引起工作表不断重新计算，那么易失性函数 RAND 就会不断地产生随机数直至遍历各规格单价表中的各组规格尺寸，并由此将所有得到的单价一一在 E 列中显示出来。

注意！

本例的方法适用于算法固定但较为繁琐、难以用一个公式直接计算得出且数据组数较多的情况。因使用循环引用所需设置的迭代运算次数会受当前打开工作簿顺序的影响，因此建议单独打开本例的示例文件。

技巧 266　宏表函数制作公文管理系统

宏表 4.0 函数 FILES 用于返回指定目录的所有文件名的水平文字数组，可以像 DOS 中的 DIR 命令那样列出以.doc、.xls、.pdf、.jpg 等后缀名的常用文件，但该函数不能返回文件夹目录。

利用此函数结合超链接函数 HYPERLINK 等，用户可以制作一个自动导入选定文件目录的文件列表，以方便管理。

例如某单位常用公文类别有“函件”、“纪要”和“一般文件”3 种，格式均为 Word 文档，分别按年份独立进行流水编号。

Step 1　规范文件存储结构

如图 266-1 所示，在“公文管理系统”文件夹下分别建立“函件”、“纪要”和“一般文件”3 个子目录，每个子目录下又以年份建立下一级子目录进行归类整理，对各类公文均采用 3 位数字流水编号开头的命名方式，以便于进行文件的排序和查找。

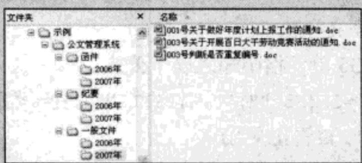


图 266-1　某单位公文目录

Step 2

设计公文管理系统操作界面

如图 266-2 所示，简易的公文管理系统包括以下功能：根据所选公文类别列出文件列表、超链接打开源文件及目录、提示是否重复编号或漏号以及下一文件编号等。

在 C2、E2 单元格中分别设置数据有效性，提供下拉菜单选择文件类别和发文的年份。为了便于理解，分别定义这两个单元格为“类型”和“年份”。

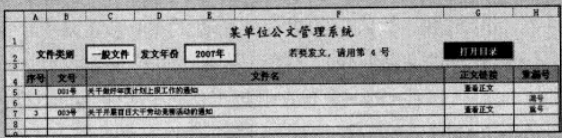


图 266-2　某公文管理系统界面

Step 3

取得文件目录所在路径和文件列表

将公文管理系统工作簿文件存放在“公文管理系统”文件夹下，利用 CELL 函数可以取得该文件夹在硬盘中的路径。定义名称如下：

```
路径：=REPLACE(CELL("filename",!A1),FIND("[",CELL
("filename")),1000,)
文件列表：=FILES(路径&类别&"\"&年份&"\"&"*.doc")&T(NOW())
```

即可获得该路径下所选定文件类别和年份的子目录下所有的以.doc 为文件后缀名的 Word 文档。因宏表函数无法自动更新，所以用&T(NOW())以便列表随文件的增删而变化。

Step 4

获取规范公文清单及设置超链接

定义名称：

```
文号=LEFT(文件列表,3)
```

取文件列表名称所返回的指定路径下的 Word 文档名前面的 3 位字符，在 B5 单元格中输入以下公式：

```
=IF(ISNA(MATCH(TEXT(ROW()-4,"000"),文号,)),"",
TEXT(ROW()-4,"000号"))
```

判断文号中是否有 001，如果没有返回空文本，有则返回文号。

在 C5 单元格中输入以下公式：

```
=IF(B5="","",SUBSTITUTE(REPLACE(INDEX(文件列
表,MATCH(LEFT(B5,3),文号,)),1,4,),".doc",))
```

利用 B5 单元格中的前 3 位数字编码在文号中定位，返回第 1 个该编号的文件名，并将“001 号”以及文件后缀名替换掉，就是规范的公文标题了。

在 G5 单元格中输入以下公式：

```
=IF(B5="","",HYPERLINK(路径&类别&"\"&年份&"\"&B5&C5&".
doc","查看正文"))
```

此公式利用 HYPERLINK 函数打开指定路径下的源文件。

同理，在 G2 单元格中输入以下公式：

```
=IF(1,HYPERLINK(路径&类别&"\"&年份,"打开目录"))
```

此公式可以打开所选择路径的文件夹，以方便用户进行文件操作。

Step 5　**判断重漏号及文件编号提醒功能**

在 H5 单元格中输入以下公式：

```
=IF(ROW()-4>MAX(A:A),"",LOOKUP(SUMPRODUCT(N(
文号=LEFT(B5,3))),{0,"漏号";1,"";2,"重号"}))
```

即当行数超过当前最大文号时返回空文本，用定义名称“文号”返回的所有 Word 文档前 3 位字符与 B 列前 3 位编码比较，当没有相同编码时表示该编号跳空，即存在漏号，有两个及以上的编码相同则存在重复编号。

如图 266-1 所示，2007 年“一般文件”中缺少 002 号文件，并存在两个编码为 003 号的文件，因此 H6、H7 单元格分别返回“漏号”、“重号”。

在 F2 单元格中输入以下公式：

```
="若要发文，请用第 "&MAX(A:A)+1&" 号"
```

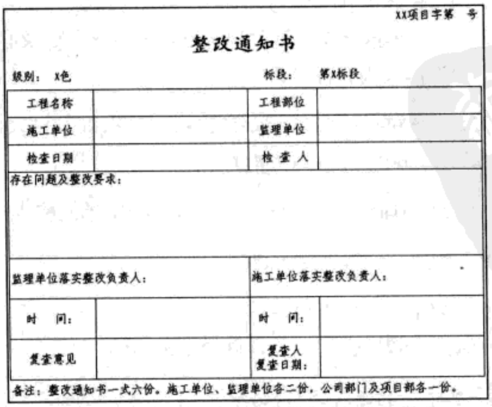
在这里可以提醒新建公文应该使用的文件编号。

本例是管理 Word 文档的典型案例，读者可以借鉴本例的思路对指定路径下的照片、Excel 工作簿、PDF 文件等进行合理的编号和管理。

技巧 267　打造单工作簿多表单台账系统

如图 267-1 所示，这是一份常见的工程项目建设单位的“整改通知书”，许多用户经常会重复使用一个 Word 文档或工作簿来建立一份“整改通知书”。

在文件命名上单纯地用某年某编号已难以反映“整改通知书”的具体内容，这非常不利于用户查阅，只能一个个地打开去看，在统计某时段发放了多少份、各单位分别多少份何种级别的通知书等数据就要耗费许多精力。为此建立一份清楚的简明台账就显得十分必要了。


XX项目字第　号

整改通知书

级别：X色　　标段：第X标段

工程名称		工程部位	
施工单位		监理单位	
检查日期		检 查 人	
存在问题及整改要求：			
监理单位落实整改负责人：		施工单位落实整改负责人：	
时　间：		时　间：	
复查意见		复查人 复查日期：	

备注：整改通知书一式六份。施工单位、监理单位各二份，公司部门及项目部各一份。

图 267-1　某工程项目的“整改通知书”样式

例如某工程项目共分 4 个标段，每个标段由一至两家施工单位承建，由一家监理公司负责监理。基础数据如图 267-2 所示。

标段名称	监理单位	负责人	施工单位联合体	
第1标段	A监理公司	张三	甲某工程局	
第2标段	B监理公司	李四	乙某工程局	丙某工程局
第3标段	C监理公司	王五	丁某工程公司	戊某工程公司
第4标段	D监理公司	赵六	己某工程局	庚某工程公司

施工单位	负责人
甲某工程局	项目经理甲
乙某工程局	项目经理乙
丙某工程局	项目经理丙
丁某工程公司	项目经理丁
戊某工程公司	项目经理戊
己某工程局	项目经理己
庚某工程公司	项目经理庚

图 267-2　工程参建单位基础数据

Step 1　**建立常用数据库**

根据“整改通知书”表格样式，将每份表格必填的数据如标段名称、施工单位、监理单位、负责人等基础数据存储到工作表中以便作为数据有效性序列来源。为了减少工作表的个数，本例图 267-2 中的数据分别存放在“台账”工作表的 L2:P6、M8:N15 单元格中。

Step 2　**制作“整改通知书”模板**

如图 267-3 所示为根据“整改通知书”样式用工作表排版好的表格。

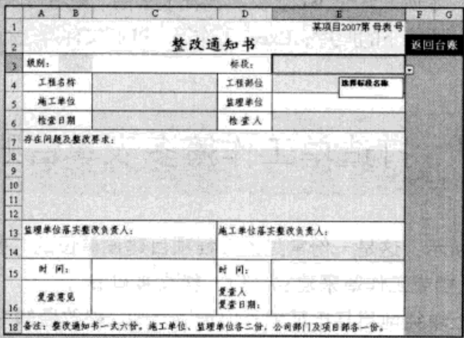


图 267-3　根据通知书样式设计的模板

（1）引用工作表名作为编号

每建立一份“整改通知书”均以流水编号命名，定义自适应于每个工作表的工作表级名称 sht。

```
=REPLACE(CELL("filename",!A1),1,FIND(")",CELL
("filename")),)&T(NOW())
```

在 E1 单元格中输入以下公式可以实现在 E1 单元格中自动编号：

```
="某项目 2007 第 "&sht&" 号"
```

（2）设置数据有效性下拉菜单

为了向数据有效性提供选项，首先定义名称：

```
标段名称：=台账!$L$3:$L$6
```

在 E3 单元格中设置数据有效性“序列”，并利用“标段名称”引用“台账”工作表中的基础数据，在数据有效性“序列”的来源中输入以下公式：

=标段名称

并在“数据有效性”对话框的“输入信息”选项卡中输入“标题”和“输入信息”，可以提醒用户选择或输入的方法，如图 267-4 所示。

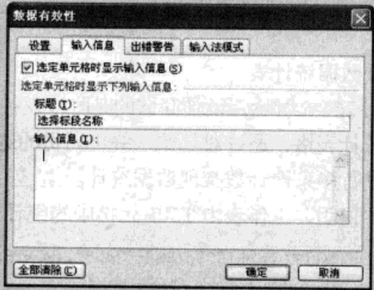


图 267-4　设置数据有效性的提示信息

根据 E3 单元格选择的标段名称，再定义另外一个名称：

```
施工单位: =OFFSET(台账!$O$2,MATCH(!$E$3,标段名称,),,,2)
```

以此作为 C5 单元格的二级数据有效性下拉菜单的数据源。

（3）设置查询公式

由基础数据库可知，监理单位与标段名称、负责人等均为一一对应的关系，为此可以直接用 **VLOOKUP** 函数在表中根据所选择的标段、单位名称来引用。

然后将设置完毕的模板工作表名改为“母表”，这样当需要建立新的“整改通知书”时，只需复制该工作表副本并更名为 1、2、3 等流水编号即可。

Step 3

设计“台账”表格

如图 267-5 所示，可根据需要设计一个包含编号、施工单位、监理单位、工程名称等字段的“台账”工作表。

```
A3=IF(ISERR(INDIRECT(ROW()-2&"!A1")),"",ROW()-2)
```

用 ROW()-2 向下复制产生 1、2、3 等差序列，用 INDIRECT 函数引用对应编号的工作表，如引用错误则证明工作簿中未建立该编号的工作表。

在 B:I 列中设置类似下面的公式，引用以 A3 单元格的编号为工作表名的“整改通知书”特定某单元格。如 B3 单元格中的公式如下：

```
=IF($A3="","",INDIRECT($A3&"!B3"))
```

其他的 C3:I3 单元格区域分别指向“台账”表的相关单元格，方法相同，这里不再赘述。

由此实现了每建立一个按顺序编号的工作表都能自动地在“台账”表中显示出来的功能。


某工程项目部整改通知书台帐（2007年）

编号	级别	施工单位	监理单位	工程名称	工程部位	检查日期	检查人	存在问题摘要	
1	白色	乙某工程局	B监理公司	某隧道进口	拱（墙）施工	2007.1.3	检查员A	问题1：这里输入内容并按Alt+Enter键换	点击查看
2	黄色	甲某工程局	A监理公司	某桥梁工程	3#墩	2007.1.4	检查员B	问题1：这里输入内容并按Alt+Enter键换	点击查看
3	白色	庚某工程公司	D监理公司	DK234+567涵洞	八字墙	2007.2.21	检查员A	问题1：这里输入内容并按Alt+Enter键换	点击查看
4	红色	丙某工程局	B监理公司	DK123+456路基段	边坡防护	2007.3.12	检查员B、C	问题1：这里输入内容并按Alt+Enter键换	点击查看

图 267-5　设计自动台账界面

Step 4 设计数据统计表

如图 267-6 所示，设计简洁的某时段发往各参建单位整改通知书份数统计表格，通过对起始、终止月份的选择，以及用 SUM 数组公式进行多条件计数实现数据统计。

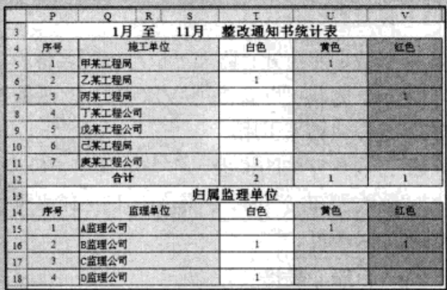
如“说明”工作表中 T5 单元格中的统计公式如下：

```
{=SUM(IF(台账!$G$3:$G$102<>"",(MONTH(台账!$G$3:$G$102)>=$Q$3)*(MONTH(台账!$G$3:$G$102)<=$S$3)*(台账!$C$3:$C$102=$Q5)*(台账!$B$3:$B$102=T$4)))}
```

如“说明”工作表中 T15 单元格中的统计公式如下：

```
{=SUM(IF(台账!$G$3:$G$102<>"",(MONTH(台账!$G$3:$G$102)>=$Q$3)* (MONTH(台账!$G$3:$G$102)<=$S$3)*(台账!$D$3:$D$102=$Q15)*(台账!$B$3:$B$102=T$4)))}
```

本例中此统计表存放在“说明”工作表中。


1月 至 11月 整改通知书统计表

序号	施工单位	白色	黄色	红色
1	甲某工程局		1	
2	乙某工程局	1		
3	丙某工程局			1
4	丁某工程公司			
5	戊某工程公司			
6	己某工程局			
7	庚某工程公司	1		
合计		2	1	1

归属监理单位

序号	监理单位	白色	黄色	红色
1	A监理公司		1	
2	B监理公司	1		1
3	C监理公司			
4	D监理公司	1		

图 267-6　根据台账产生统计数据

Step 5 制作超链接实现各表格之间的快速跳转

如图 267-5 所示，在“台账”工作表的 J3 单元格中输入以下公式：

```
=IF($A3="","",HYPERLINK("#"&A3&"!B3","点击查看"))
```

如果已建立以 A3 单元格编号为工作表名的“整改通知书”，那么单击 J3 单元格就可以跳转到相应工作表的 B3 单元格中（选择“整改通知书”级别）。

此外还可以利用插入图形或图片按钮等并编辑超链接，结合调整单元格列宽在跳转后显示合适的区域。

如图 267-5 所示，在表中插入箭头图形，并用鼠标右击图形，然后在弹出的快捷菜单中选择“超链接”、“添加文字”、“设置自选图形格式”等菜单项，就可以制作简明的跳转按钮。

Step 6 **编制系统使用说明**

如图 267-7 所示，可以编写一个图文并茂的系统使用说明以提醒使用者规范操作，如怎样根据“母表”新建整改通知书、系统功能介绍、作者简介等。

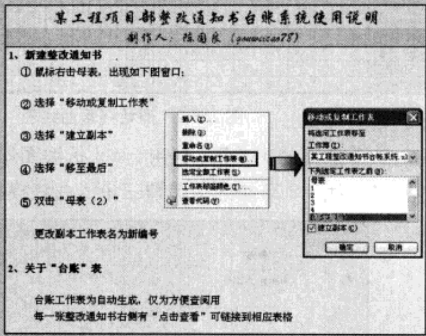


图 267-7　制作系统使用说明

技巧 268　根据资源曲线分配资源数量

P3（Primavera Project Planner）是著名的项目管理软件之一，在国内三峡、小浪底等大型建设项目中得到了广泛的应用。

如图 268-1 所示，该软件可以加载并修改资源曲线模板，并根据曲线值在工期的各个时段合理地分配资源。本例以 Excel 的函数公式及图表的结合模拟该软件中的部分功能。

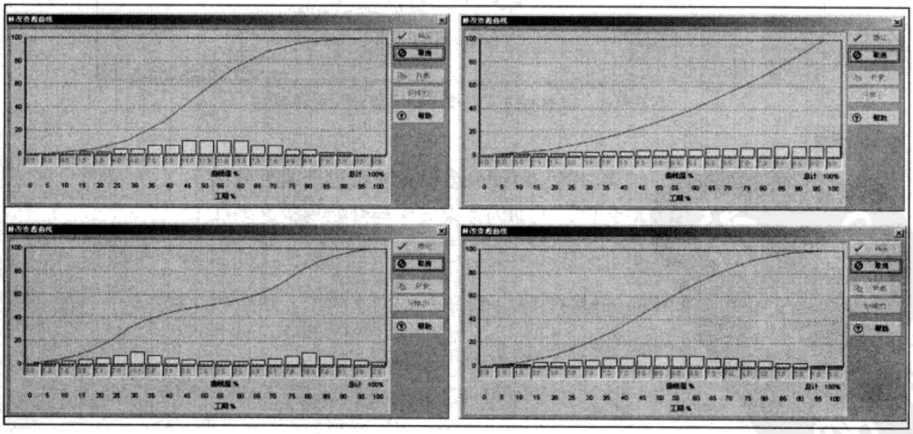


图 268-1　项目管理软件中的资源曲线模板

如图 268-2 所示，表中 A3：V5 单元格区域的曲线 1、2、3 是根据管理经验设定的 3 种曲线分配值，在 B6 单元格中输入以下公式并填充至 B6：VB 单元区域：

```
=SUM($B3:B3)
```

可以得到每一种曲线的累积曲线值列表。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	原始经验曲线表（单位：%）																					
2	工期	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
3	曲线值1	0	1.3	2.5	3.8	5.1	7.6	10.1	7.6	5.1	3.8	2.5	2.5	2.5	3.8	5.1	7.6	10.1	7.6	5.1	3.8	2.5
4	曲线值2	0	0.5	0.5	1.5	1.5	4	4	7.5	7.5	11.5	11.5	11.5	11.5	7.5	7.5	4	4	1.5	1.5	0.5	0.5
5	曲线值3	0	1	1	1.5	1.5	3	3	3.5	3.5	4.5	4.5	5.5	5.5	6.5	6.5	7	7	8.5	8.5	9	9
6	双峰曲线	0	1.3	3.8	7.6	12.7	20.3	30.4	38	43.1	46.9	49.4	51.9	54.4	58.2	63.3	70.9	81	88.6	93.7	97.5	100
7	S形曲线	0	0.5	1	2.5	4	8	12	19.5	27	38.5	50	61.5	73	80.5	88	92	96	97.5	99	99.5	100
8	递增三角曲线	0	1	2	3.5	5	8	11	14.5	18	22.5	27	32.5	38	44.5	51	58	65	73.5	82	91	100

图 268-2　原始经验曲线表

根据累积曲线值与工期的百分比关系，利用 Excel 折线图做出的资源曲线模型如图 268-3 所示，即项目管理中常见的双峰曲线、S 形曲线、递增三角形曲线模型。

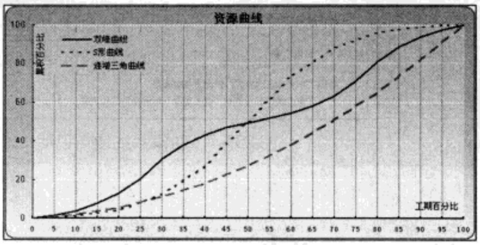


图 268-3　资源曲线模型

如图 268-4 所示，在 A26：EY33 单元格区域分别输入资源要素的名称、数量、消耗资源要素的周次以及套用的资源曲线模型，F26：Y26 是工期的时间刻度，分别表示 1～20 周。

现要求根据每个资源所套用的曲线模型以及资源使用工期，在 F27：Y33 单元格区域进行分摊，以供项目管理者更快捷地安排生产计划。

25	根据曲线模型按工期分配资源要素																							
26	资源要素	数量	开始周次	结束周次	周次 曲线	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
27	资源1	2850	1	19	双峰曲线	40.8	78.9	120	168	247	281	202	137	96.4	75	75	98.4	139	206	284	243	164	117.9	77	
28	资源2	1000	3	12	S形曲线			10	30	80	150	230	230	150	80	30	10								
29	资源3	500	7	14	递增三角曲线							13.8	26.3	41.3	53.8	71.3	83.8	98.8	111						
30	资源4	1350	8	15	递增三角曲线								37.1	70.9	111	145	192	226	267	300					
31	资源5	560	5	12	双峰曲线					31.9	81.8	113	49.6	38.6	81.8	113	49.6								
32	资源6	800	9	15	S形曲线									18.3	68.6	182	263	182	68.6	18.3					
33	资源7	900	14	20	S形曲线														20.6	77.1	204	296	204.4	77.1	20.6

图 268-4　根据曲线模型按工期插值分配资源要素

解决方案：

Step 1　根据开始、结束时间和时间刻度位置求已过工期百分比

以 F27 单元格为例，工期为结束周次与开始周次之差加 1

```
=D27-C27+1
```

已过工期为时间刻度中大于等于开始周次的单元格个数之和：

```
=COUNTIF($F$26:F$26,">="&$C27)
```

选择 F27 单元格，按下<Ctrl+F3>组合键定义名称：

```
工期百分比=COUNTIF($F$26:F$26,">="&$C27)/($D27-$C27+1)%
```

因原始经验曲线表中的百分数均为放大 100 倍的数据，因此在公式的分母中加百分号%相当于分子乘 100。

Step 2 **根据工期百分比插值计算累积曲线值**

因原始经验曲线表中的工期百分比是每 5 个百分点对应一个曲线值，且累积曲线是非线性的，因此采用内插值计算实际工期对应的累积曲线值。

在 F27 单元格中定义名称如下：

```
工期段=OFFSET($A$2,,MATCH(工期百分比,$B$2:$V$2),,2)
累积曲线段=OFFSET(工期段,MATCH($E27,$A$3:$A$8,0),)
```

在 F27 单元格中输入以下公式：

```
=IF(AND(F$26>=$C27,F$26<=$D27),TREND(累积曲线段,工期段,工期百分比)*$B27%-SUM ($E27:E27),"")
```

然后向右向下复制，得到根据资源曲线和使用时间分摊的资源要素。

思路分析：

(1) 通过 MATCH 函数在 B2：V2 单元格区域定位实际工期百分比的位置，并以此从 A2 单元格偏移到该工期比例位置，OFFSET 偏移宽度为 2，得到工期百分比所对应的前后工期段。

(2) 将工期段根据所选择曲线模型向下偏移得到累积曲线段。

(3) 利用 TREND 函数进行内插值计算，得到工期百分比所对应的累积曲线值，并以此计算出累积应消耗的资源数量。

(4) 将累积应消耗的资源数量减去前面已消耗的资源数量，得到每个周次的分摊资源数量。

注意！

当工期百分比达到 100 时，工期段定位到 V2 单元格，其右侧的 W 列为空，TREND 函数则无法进行插值计算，因此在 W2 单元格输入=V2 并向下复制做辅助列，以便 TREND 函数进行插值计算得到 100%工期所对应的累积曲线值。

技巧 269 制作计划与实际进度对比甘特图

在项目管理中，横道图（又称甘特图）是以横线来表示每项活动的起止时间的一种进度表示方法。其优点是简单、明了、直观，便于项目管理人员监控生产进度以便采取有效的控制措施。

在许多项目管理软件中也有横道图功能，但往往图中只能反映进度的时间关系，而无法体现完成量情况。本例结合函数公式采用堆积条形图制作计划与实际进度对比横道图。

如图 269-1 所示，某桥梁工程施工分施工准备、桩基、承台等 7 项工作，其工作量与计划进度根据施工组织设计排定后，当某项工作开始后，在 H 列填写实际开始时间，并在 K：DJ 列按每周进度填写完成工作量数据，直至该项工作结束时在 I 列填写实际完成时间。现要求根据指定的检查时间及所填报数据制作计划与实际进度对比横道图。

序号	工作名称	工作量	计划开始时间	计划结束时间	计划工期	实际开始时间	实际完成时间	时间/完成/天数/量	1月 1	2	3	4	2月 5	6	7
1	施工准备	300	06.1.1	06.1.31	31	06.1.5	06.2.10	36	56	60	50	66	60	8	
2	桩基施工	1200	06.2.1	06.6.30	150	06.2.8	06.6.13	67						69	65
3	承台施工	700	06.3.1	06.11.30	275	06.3.5		42							
4	墩台身施工	1800	06.4.1	07.2.28	334	06.4.1		15							
5	连续梁悬臂施工	400	06.6.1	06.10.31	153	06.7.3		-78							
6	简支箱梁施工	4300	06.5.15	07.8.15	458	06.5.26		-40							
7	桥面铺装及附属	500	07.8.16	07.10.31	77			#N/A							

图 269-1　某桥梁工程计划进度与实际对照表

解决方案：

Step 1　制作计划进度横道图

在计划及实际进度表中的 C5:C11 单元格区域作辅助列，然后输入以下公式：

```
=B5&CHAR(10)&TEXT(SUM(K5:DJ5)/D5,"[=1]已完成;0.0%")
```

其中 TEXT 函数部分得到根据 K:DJ 列填报的数据之和所占该项工作量百分比，当完成全部工程量时显示“已完成”，并通过文本合并符将 B 列以及 CHAR(10)得到的换行符合并为带有完成工作量百分比的工序名称。

单击菜单“插入”→“图表”，如图 269-2 所示，在弹出的“图表向导—4 步骤之 1—图表类型”对话框中选择“堆积条形图”，然后单击“下一步”按钮。



图 269-2　插入堆积条形图

如图 269-3 所示，为堆积条形图添加计划开始时间和计划工期两个系列，其分类 *x* 轴标志引用辅助列 C 列所得到的带有完成百分比的工序名称。

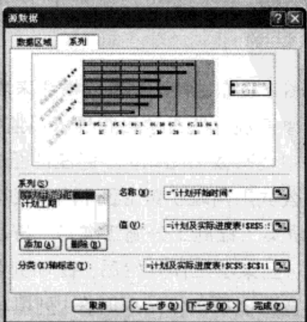


图 269-3　添加计划进度数据

将“计划开始时间”系列的条形图填充颜色及边框设置为无，并修改图表选项其他的有关设置如标题、网格线、坐标轴数字格式等，得到计划横道图效果如图 269-4 所示。

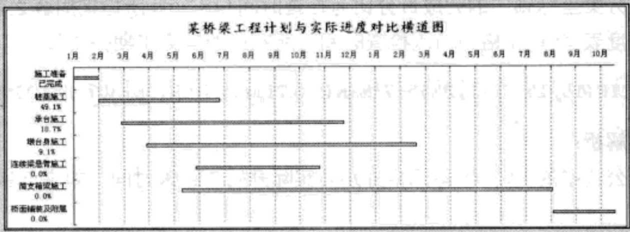


图 269-4　计划横道图效果

Step 2

制作实际进度横道图

调整计划横道图至理想效果后，按住<Ctrl>键并单击计划横道图向下做小距离拖动，得到该图表的副本，然后修改两个数据系列为实际开始时间及实际工期（即表中的 J 列天数），并将该系列条形图填充颜色设置为红色，效果如图 269-5 所示。

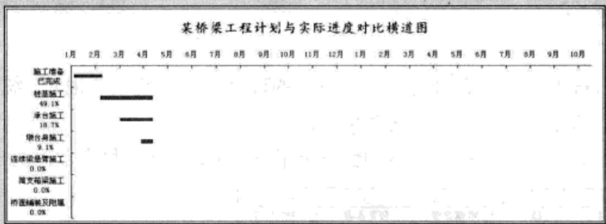


图 269-5　实际进度横道图效果

Step 3

图表叠加及美化

修改实际进度横道图的图表格式，如边框、标题、坐标轴文字等均设置为无或白色及透明效果，避免出现双重线、字，并调整两个图表的上下错开距离至合适的位置，效果如图 269-6 所示。

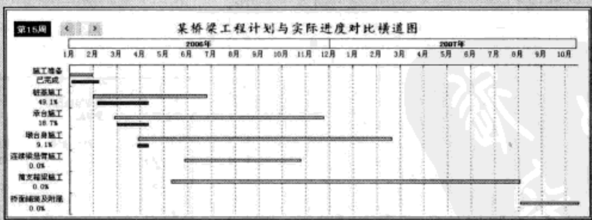


图 269-6　叠加后的计划与实际对比横道图

Step 4

指定检查进度时间获取动态图表

在图表中插入窗体滚动条如图 269-6 左上角所示，并通过“设置控件格式”将滚动条链接至某个单元格，然后将该单元格定义名称为 ChkTime，设置单元格格式自定义为“第 0 周”。

将计划及实际进度表中的 C5：C11 辅助列公式改为：

```
=B5&CHAR(10)&TEXT(SUMIF(K$4:DJ$4,"<="&ChkTime,K5:DJ5)/D5,"[=1]已完成;0.0%")
```

即该分类坐标轴中的完成百分比为检查时间 ChkTime 所指定周数之前的完成量百分比。在计划及实际进度表 J5 单元格中输入检查时间时所对应的实际工期公式如下：

```
=MIN(IF(I5,I5,9^9),$E$5+7*MIN(ChkTime,MATCH(9E+307,K5:DJ5)))-H5
```

思路解析：

（1）公式中的 H5、I5 单元格分别为实际开始、结束时间，如果该项工程尚未开始或完成则不会填写。

（2）MATCH(9E+307,K5：DJ5)部分得到最后一次填报数据所对应的周数，与检查时间 ChkTime 取小值并乘 7 加上 E5 中第 1 道工序施工准备的起始时间，即根据填报数据情况计算实际经历的工期。

技巧 270 现金日记账与现金日报表的设计

现金日报表是由现金日记账按日统计的现金收支存情况的报表，统计周期一般为日，也可以是一段时期，如一周、一个月或任意期间。

如图 270-1 和图 270-2 所示的现金日记账与现金日报表分别存放于同一个工作簿的两张工作表中。

	A	B	C	D	E
1	账户	日期	收款金额	付款金额	摘要
2	帐户2	2007-9-30	98,458.93		期初数
3	帐户1	2007-9-30	148,368.74		期初数
4	帐户1	2007-10-30	9,899.00		略
5	帐户1	2007-11-28	17,847.80		略
6	帐户1	2007-11-28	56,372.45		略
7	帐户2	2007-11-28		241.00	略
8	帐户2	2007-11-28		2,470.00	略
9	帐户2	2007-11-28		100,000.00	略
10	帐户4	2007-11-28	100,000.00		略
11	帐户3	2007-11-28		612,500.00	略
12	帐户3	2007-11-28	1,000,000.00		略
13	帐户3	2007-11-28	8,048.61		略
14	帐户2	2007-11-29		167,855.78	略
15	帐户2	2007-11-30		278.00	略
16	帐户1	2007-12-4		6,598.00	略
17	帐户5	2007-12-4	6,000.00		略
18	帐户1	2007-12-5		68,333.45	略
19	帐户2	2007-12-5		8,710.78	略
20	帐户2	2007-12-5	44,264.40		略
21	帐户5	2007-12-5		6,000.00	略
22	帐户4	2007-12-5		30,000.00	略
23	帐户4	2007-12-5		4,938.00	略
24	帐户2	2007-12-7		178.90	略
25	帐户2	2007-12-7	517,524.00		略
26	帐户2	2007-12-11		397.60	略
27	帐户2	2007-12-18		6,275.00	略
28					

图 270-1 现金日记账

	A	B	C	D	E
1		查询起始日期	2007-12-18		
2		查询截止日期	2007-12-18		
3					
4	账户	期初余额	收款金额	付款金额	期末余额
5	帐户1	176,115.54	56,372.45	74,931.45	157,556.54
6	帐户2	580,356.27	0.00	6,516.00	573,840.27
7	帐户3	0.00	1,008,048.61	0.00	1,008,048.61
8	帐户4	70,000.00	0.00	4,938.00	65,062.00
9	帐户5	0.00	6,000.00	6,000.00	0.00
10					

图 270-2 现金日报表

需求分析：

首先在现金日记账方面：

（1）规范账户名称，避免账户名称不同而产生的统计错误；

（2）“日期”栏只能输入日期；

(3) "收款金额" 和 "付款金额" 栏只能输入数字。

其次在现金日报表方面。

(1) 可以查询一段时期的数据统计结果。

(2) 按账户统计在查询期间收款发生额和付款发生额。

(3) 按账户统计查询起始日期的期初余额。

(4) 按账户统计查询截止日期的期末余额。

(5) 满足钩稽关系：期初余额+本期收款发生额−本期付款发生额=期末余额。

(6) 数据量大，运算速度要求高，报表运算时不能干扰到数据的正常输入。

(7) 新增、删除、编辑记录后，查询统计表可以获得最新的数据。

解决方案：

(1) 使用数据有效性控制现金日报表各栏目和查询日期的输入内容。

(2) 利用列表管理现金日记账的单元格设置，在新增记录行时可自动套用上一行单元格格式和数据有效性。

(3) 利用列表动态地更新现金日报表中的公式对现金日记账新增记录的引用。

(4) 使用运算速度较快的数据库函数 DSUM 结合 SUM 函数计算收款发生额、付款发生额和期末余额，再根据现金日报表内部的钩稽关系倒算出期初余额。

(5) 使用简单的宏，禁止在登记现金日记账时重算工作表，只有激活现金日报表所在的工作表或是修改查询日期时才允许其自动重算。

操作方法：

Step 1 激活现金日报表所在的工作表，定义名称：

```
账户列表=A5:A9
```

Step 2 在现金日记账的工作表中按下<Ctrl+A>组合键选取数据有效区域，然后右键单击区域，在弹出的快捷菜单中选择“创建列表”。

Step 3 设置列表区域的数据有效性。

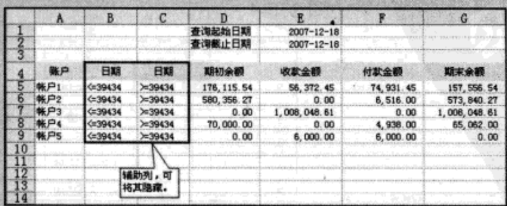
（1）A2:A27 单元格区域为“序列”，输入“=账户列表”

（2）B2:B27 单元格区域为“日期”，并设置大于等于建账日期。

（3）C2:D27 单元格区域为“小数”。

Step 4 如图 270-3 所示，设置 DSUM 函数的条件区域，在现金日报表账户列之后插入 2 列，在 B4:C4 单元格区域中输入“日期”，设置 B5:B9 和 C5:C9 单元格区域的公式分别如下：

```
B5:B9：="<="&$E$2
C5:C9：=">="&$E$1
```



	A	B	C	D	E	F	G
1				查询起始日期	2007-12-18		
2				查询截止日期	2007-12-18		
3							
4	账户	日期	日期	期初余额	收款金额	付款金额	期末余额
5	帐户1	<=39434	>=39434	176,115.54	56,372.45	74,931.45	157,556.54
6	帐户2	<=39434	>=39434	580,356.27	0.00	6,516.00	573,840.27
7	帐户3	<=39434	>=39434	0.00	1,008,048.61	0.00	1,008,048.61
8	帐户4	<=39434	>=39434	70,000.00	0.00	4,938.00	65,062.00
9	帐户5	<=39434	>=39434	0.00	6,000.00	6,000.00	0.00
10							
11							
12							
13							
14							

图 270-3　设计中的现金日报表

Step 5

设置统计公式：

```
D5=G5+F5-E5
E5=DSUM(现金日记账!$A$1:$E$26,现金日记账!C$1,现金日报表!$A$4:$C5)
-SUM(E$4:E4)
F5=DSUM(现金日记账!$A$1:$E$26,现金日记账!D$1,现金日报表!$A$4:$C5)
-SUM(F$4:F4)
G5=SUM(DSUM(现金日记账!$A$1:$E$26,{3,4},现金日报表!$A$4:$B5)*
{1,-1})-SUM(G$4:G4)
```

填充 D5:G5 到 D6:G9 即可得到结果。*关于数据库函数的用法详解请参阅：第二篇第 7 章。*

Step 6

设置简单的宏，按<Alt+F11>组合键打开 VBE 窗口，然后在 Thisworkbook 模块代码窗口中输入如下代码：

```
Private Sub Workbook_Open()
    Sheet2.EnableCalculation = False
End Sub
```

在 Sheet2 模块代码窗口中输入如下代码：

```
Private Sub Worksheet_Activate()
    Me.EnableCalculation = True
End Sub
Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)
    If Not Application.Intersect(Target, Me.Range("E1:E2"))
Is Nothing Then Me.EnableCalculation = True
End Sub
Private Sub Worksheet_Deactivate()
    Me.EnableCalculation = False
End Sub
```

使用上述代码可以单独控制现金日报表所在工作表的重新计算设置，而不需修改工作簿重新计算的默认设置，不会影响其他工作表或工作簿的重新计算。

Step 7

隐藏现金日报表的 B 和 C 列。单击菜单“工具”→“选项”，在打开的“选项”对话框中的“视图”选项卡中取消勾选“零值”复选框，然后单击“确定”按钮即可完成设置。

最终的效果如图 270-4 所示。

	A	D	E	F	G
1		查询起始日期	2007-12-18		
2		查询截止日期	2007-12-18		
3					
4	账户	期初余额	收款金额	付款金额	期末余额
5	帐户1	176,115.54	56,372.45	74,931.45	157,556.54
6	帐户2	580,356.27		6,516.00	573,840.27
7	帐户3		1,008,048.61		1,008,048.61
8	帐户4	70,000.00		4,938.00	65,062.00
9	帐户5		6,000.00	6,000.00	

图 270-4 现金日报表汇总结果

技巧 271　方格网土方计算表的简易设计

方格网土方计算问题在建筑行业中十分普遍。如图 271-1 和表 271 所示，分别为土方量的 4 种计算方式，每一种方式所对应的计算公式不同。图 271-2 所示的工作表是针对这 4 种计算方式设计的方格网土方简易计算表。

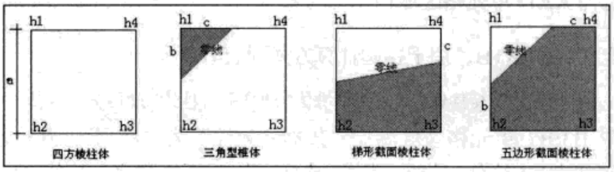
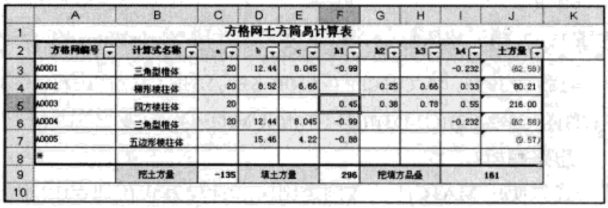


图 271-1　方格网土方计算方式示意图



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	方格网土方简易计算表										
2	方格网编号	计算式名称	a	b	c	h1	h2	h3	h4	土方量	
3	A0001	三角型椎体	20	12.44	8.045	-0.99			-0.232	(62.58)	
4	A0002	梯形棱柱体	20	8.52	6.66		0.25	0.66	0.33	80.21	
5	A0003	四方棱柱体	20			0.45	0.38	0.78	0.55	216.00	
6	A0004	三角型椎体	20	12.44	8.045	-0.99			-0.232	(62.58)	
7	A0005	五边形棱柱体		15.46	4.22	-0.88				(9.57)	
8	*										
9		挖土方量	-135	填土方量		296	挖填方品叠		161		
10											

图 271-2　方格网土方简易计算表

具体的设计过程如表 271 所示。

表 271　　方格网土方计算公式

计 算 方 式	计 算 公 式
三角形椎体公式	V=[a*(b+c)*(h1+h4)]/8
梯形截面棱柱体公式	V=[a^2−1/2*(a−b)*(a−c)]*(h2+h3+h4)/5
五边形截面棱柱体公式	V=1/6*b*c*h1
四方棱柱体公式	V=a^2*(h1+h2+h3+h4)/4

需求分析：

（1）记载在编的方格网的编号、计算方式、a、b、c、h1、h2、h3、h4 的值。

（2）根据方格网的计算方式选择计算公式，自动计算土方量。

（3）在每一条记录中对各种计算方式对应的参数值所在的单元格着色，以判断是否有遗漏或输错了参数。

（4）统计所有方格网的挖土方量（V<0）、填土方量（V>0）以及挖填方品叠（挖填方之和）。

解决方案：

（1）按如图 271-2 所示设计计算表格式。

（2）使用列表动态管理数据的新增、删除、修改等操作以及单元格和公式的设置。

(3) 使用数据有效性创建下拉列表，用以选择输入计算方式。

(4) 使用 CHOOSE 函数根据所选的计算方式进行相应的计算。

(5) 使用条件格式根据所选的计算方式判定需要填写的单元格，并以单元格背景颜色区分。

下面提供两种方法来进行计算。

271-1 工作表函数法

Step 1 选择 A2:J7 单元格区域创建“列表”。

Step 2 定义名称 MTH，用于存储计算方式列表。

```
={"五边形棱柱体";"三角型椎体";"梯形棱柱体";"四方棱柱体"}
```

Step 3 在 B3:B7 单元格区域添加“数据有效性”为“序列”，并输入以下公式：

```
=MTH
```

Step 4 选择 J3:J7 单元格区域输入以下公式，并按<Ctrl+Enter>组合键结束。

```
=IF($B3="","",CHOOSE(MATCH($B3,MTH,),1/6*D3*E3*F3,C3*(D3+E3)*
(F3+I3)/8,(C3^2-1/2*(C3-D3)*(C3-E3))*(SUM(G3:I3))/5,C3^2*(SUM(F3:I3))/4))
```

思路解析：

此公式先使用 MATCH 函数判定出所选计算方式在列表中的位置，然后使用 CHOOSE 函数根据位置选择其对应的计算公式。

计算公式比较简单，都是对 C3:I3 区域中的单元格的引用和算术计算。

Step 5 设置挖土方量、填土方量和挖填方品叠的公式如下：

```
C8=ROUND(SUMIF(J3:J7,"<0"),)
F8=ROUND(SUMIF(J3:J7," >0"),)
J8=C8+F8
```

注意！ 选中图 271-2 中所示的列表之外的单元格时，列表由激活状态转为非活动状态，列表的最后一行空行消失，挖土方量等统计区域所在的行则自动上调一行。

Step 6 单击 J3 单元格，使用相对引用定义名称 CON，用于判定各种计算方式使用的参数在表格中的位置。

```
=INDEX(CHOOSE(MATCH($B3,MTH,),{0,1,1,1,0,0,0},{1,1,1,1,0,0,1},
{1,1,1,0,1,1,1},{1,0,0,1,1,1,1}),COLUMN()-COLUMN($B3))
```

思路解析：

此公式中使用 4 个由 0 和 1 组成的尺寸为 1*7 的一维横向常量数组，分别对应 4 种土方量计算公式的参数 a、b、c、h1、h2、h3、h4 在表格各列中所处的序位及使用情况，1 表示参数将被使用，0 表示参数未被使用。

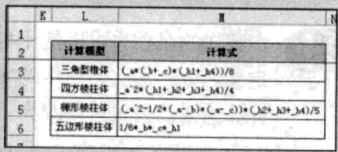
与步骤 4 同理，此处也采用 CHOOSE 函数结合 MATCH 函数的方式，选择某种计算方式所对应的 0/1 排列方式，最后使用 INDEX 函数和 COLUMN 函数获取当前单元格对应的 0/1 值就可以判断出是否需要给该单元格添加背景色。

Step 7 选择 C3:I7 单元格区域，设置条件格式，选择“公式”，输入“=CON”，再设置满足条件的单元格背景格式为所需的颜色，然后单击“确定”按钮即可完成方格网土方计算表的设计。

271-2 宏表函数法

Step 1 选择 A2:J7 单元格区域创建“列表”。

Step 2 为了便于后续的公式修改，在 L2:M6 单元格区域按 L 列文本升序方式创建“辅助区域”，如图 271-3 所示。



计算模型	计算式
三角型锥体	(_a*(_b+_c)*(_h1+_h4))/6
四方棱柱体	_a^2*(_h1+_h2+_h3+_h4)/4
梯形棱柱体	(_a^2-1/2*(_a-_b)*(_a-_c))*(_h2+_h3+_h4)/5
五边形棱柱体	1/6*_b*_c*_h1

图 271-3　方格网土方计算辅助表

Step 3 选择 C2:I7 单元格区域，单击“插入”→“名称”→“指定”，在打开的“指定名称”对话框中勾选“首行”复选框，如图 271-4 所示。

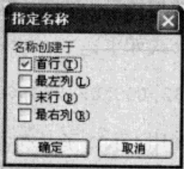


图 271-4　“指定名称”对话框

其目的是：根据 C2:I2 单元格区域的内容定义为名称，以作为土方“文本计算式”中的变量进行计算。

Step 4 单击 J3 单元格，由于需要使用宏表函数，因此使用行相对引用创建名称 Results，公式如下：

```
=EVALUATE(LOOKUP(!$B10,方格网土方简易计算表!$L$3:$M$6))
```

（1）公式主要利用混合引用 B3 单元格的计算模型，动态返回其对应的文本计算式。

（2）步骤 3 定义的名称主要是用做该“文本计算式”的字符变量。

（3）最后通过 EVALUATE 函数根据文本表达式结合名称变量计算出算式结果。

如在 J5 单元格位置，该名称将根据 B5 单元格的“四方棱柱体”在 L3:M6 单元格区域查询并返回该模型的计算式：

```
_a^2*(_h1+_h2+_h3+_h4)/4
```

再利用前面定义的各个名称变量代入算式中进行运算，返回最终结果。

Step 5 在 J3 单元格中输入以下公式：

```
=IF($B3="","",INDEX(Results ,ROW()-2))
```

由于步骤 3 的名称为单元格区域引用，因此 EVALUATE 函数返回的计算结果为内存数组。

仍以 J5 单元格为例，其运算结果为：

```
{-122.2;124;216;-122.2;0}
```

而根据区域隐含的相对引用的原理，运算结果返回内存数组的第 3 个数值即为：216.00。

注意! 步骤 3 的名称也可以使用相对引用来分别定义，如果使用相对引用定义名称，那么名称中的 EVALUATE 函数则会根据各行参数分别计算结果。公式可修改为：

```
=IF($B3="","",Results)
```

Step 6 进行颜色标注。

单击 C3 单元格，拖动鼠标选择 C3:I8 单元格区域，然后单击“格式”→“条件格式”，在打开的“条件格式”对话框中设置条件格式的自定义公式如下：

```
=FIND(C$2,LOOKUP($B3,$L$3:$M$6))
```

公式主要是利用 FIND 函数查找第 2 行的表头字符（即变量）是否在计算式中存在，如果存在则标注颜色，否则公式返回#VALUE! 错误，即不进行颜色标注。**关于条件格式中函数的运用请参阅：第四篇第 1 章。**

然后将 J3 单元格中的公式向下复制即得出所有的计算结果，如图 271-5 所示。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	方格网土方简易计算表									
2	方格网编号	计算式名称	_a	_b	_c	_h1	_h2	_h3	_h4	土方量
3	A0001	三角型棱体	20	12.44	8.045	-0.99			-0.232	(62.58)
4	A0002	梯形棱柱体	20	8.52	6.66		0.25	0.66	0.33	80.21
5	A0003	四方棱柱体	20			0.45	0.38	0.78	0.55	216.00
6	A0004	三角型棱体	20	12.44	8.045	-0.99			-0.232	(62.58)
7	A0005	五边形棱柱体		15.46	4.22	-0.88				(9.57)
8		挖土方量	-135	填土方量		296	挖填方总量		161	

图 271-5 方格网土方简易计算表结果

注意！

由于本实例中使用了 EVALUATE 宏表函数，因此在打开附件文档时会出现如图 271-6 所示的提示，此时请单击“是”按钮即可启用该函数。

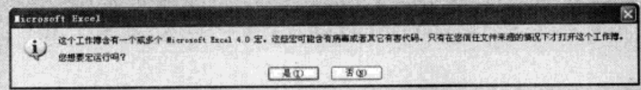


图 271-6　提示信息

技巧 272　以时间为序列的海量记录双条件求和

如图 272-1 所示的销售记录表是以时间为序列的流水账式表格，是常见的一种数据表形式。针对此类表格的多条件统计一般都用数组公式来实现。但随着时间的增长，数据表的数据量会不断地增大，因而数组公式的运算速度问题就会突显出来。



	A	B	C
1	销售记录明细		
2	型号	日期	套数
3	HS31740	2004-01-01	1
4	HS31700	2004-01-06	8
5	HS31740	2004-01-11	4
6	HS31700	2004-01-16	14
7	HS31740	2004-01-21	16
8	HS31700	2004-01-21	1
9	HS31700	2004-01-21	25
10	HS31760	2004-01-26	4
11	HS31700	2004-01-26	5
12	HS31740	2004-01-26	5
13	HS31740	2004-01-31	14
14	HS31740	2004-01-31	5
15	HS31700	2004-01-31	13
16	HS31760	2004-02-05	6
17	HS31700	2004-02-05	1

销售记录 / 统计表

图 272-1　以时间为序列的销售记录表

需求分析：

（1）按期间统计各种型号的销售数量。

（2）此表的数据量较大，对公式的运算效率的要求较高。

解决方案：

（1）始终将数据按时间排序。

（2）在统计表中设定各期间的起止日期。

（3）使用引用函数按期间获取起止日期间的源数据区域作为该期间统计公式的引用区域。

（4）使用 SUMIF 函数对分段的源数据进行单条件求和。

（5）使用多单元格数组公式进一步优化。

操作步骤：

Step 1　在统计表的 A2:A5 单元格区域输入日期“2003-12-31”、“2004-1-31”、“2004-2-29”和“2003-3-31”，并设置 A2 单元格自定义数字格式为“月份”，再设置 A3:A5 单元格自定义数字格式为“YYYY-MM”，如图 272-2 所示。



A2　fx　37986

	A	B	C	D
1	产品月份销售统计表			
2	月份	HS31740	HS31700	HS31760
3	2004-01	45	66	4
4	2004-02	7	36	13
5	2004-03	3	40	2

图 272-2　统计表

Step 2　获取源数据中各期间分段的起止行，定义名称如下：

```
日期=OFFSET(销售记录!$B$3,,,COUNT(销售记录!$B:$B))
起始行=IF(MIN(日期)<=统计表!$A$2:$A$4,MATCH(统计表!$A$2:$A$4,日期))+1
截止行=MATCH(统计表!$A$3:$A$5,日期)
```

其中的“起始行”名称公式，需先判断所有日期是否都大于上个统计期间的截止日期，如果是则返回第 1 行，否则返回上个统计期间最后一条记录所在行加 1。

Step 3 在单元格区域 B3:D5 中输入多单元格数组公式：

{=IF(截至行-起始行+1,SUMIF(OFFSET(销售记录!A$2,起始行,,截至行-起始行+1),B2:D2,OFFSET(销售记录!C$2,起始行,)))}

思路解析：

首先通过 IF 函数判断是否存在该期间分段的数据，如不存在返回 0，反之执行 SUMIF 函数段进行单条件求和。

其中 SUMIF 函数的第 1 个参数值中的 OFFSET 公式引用按期间分段数据中的“型号”栏，而第 3 个参数值中的 OFFSET 则只引用分段数据中“套数”栏的起始单元格，再由 SUMIF 函数判断结束的行位置（Excel 2003 版适用）。

本例使用了 SUMIF 函数结合 OFFSET 函数的多维引用，相关内容请参阅：第三篇第 7 章。

技巧 273　制作出口货物装箱单打印标签

如图 273-1 所示为出口货物装箱明细表，下面的公式将根据此明细表生成装箱单打印标签。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	序号	物料号	英文描述	物料描述	每箱装箱量	总装箱量	单位	箱号	箱型
2	1	9301-80115	Stone-resistance damper glue	抗石击阻尼胶（外购件号）	1450	6000	KG	CU050001	B1
3	2	9301-80115	Stone-resistance damper glue	抗石击阻尼胶（外购件号）	1450	6000	KG	CU050002	B1
4	3	9301-80115	Stone-resistance damper glue	抗石击阻尼胶（外购件号）	1450	6000	KG	CU050003	B1
5	4	9301-80115	Stone-resistance damper glue	抗石击阻尼胶（外购件号）	1450	6000	KG	CU050004	B1
6	5	9301-40057	antifreezing liquid-25 (200 kg/barrel)	防冻液200kg/桶	200	3600	KG	CU050005	F20
7	6	9301-40057	antifreezing liquid-25 (200 kg/barrel)	防冻液200kg/桶	200	3600	KG	CU050006	F20
8	7	9301-40057	antifreezing liquid-25 (200 kg/barrel)	防冻液200kg/桶	200	3600	KG	CU050007	F20
9	8	9301-40057	antifreezing liquid-25 (200 kg/barrel)	防冻液200kg/桶	200	3600	KG	CU050008	F20
10	9	9301-40057	antifreezing liquid-25 (200 kg/barrel)	防冻液200kg/桶	200	3600	KG	CU050009	F20
11	10	9301-40057	antifreezing liquid-25 (200 kg/barrel)	防冻液200kg/桶	200	3600	KG	CU050010	F20
12	11	9301-40057	antifreezing liquid-25 (200 kg/barrel)	防冻液200kg/桶	200	3600	KG	CU050011	F20

图 273-1　装箱单明细表

需求分析：

（1）1 个装箱单号对应多条货物明细。

（2）按装箱单号分别查询货物明细，并制作打印标签。

（3）每个装箱单的最大记录数为 40 行。

解决方案：

（1）制作装箱单，如图 273-1 所示（其中单元格区域 B11：B50 为 1—50 的自然数填充，序号 3 之后的数据已设置隐藏）。

（2）装箱明细表按箱号升序排列。

（3）利用数据有效性设置箱号的选择下拉框。

（4）使用 MATCH 函数定位选定箱号的货物明细记录的起始行或截止行，并计算记录数。

（5）使用 INDEX 函数引用该箱号的明细记录。

（6）利用条件格式绘制表格线，并隐藏多余的序号。

操作步骤：

Step 1 **装箱单按升序排列。**

Step 2 **定义名称：**

```
箱号：=装箱明细!$H:$H
```

Step 3 **设置单元格 G7 的数据有效性为“序列”，输入“=箱号”。**

注意！ 名称中直接引用 H 列整列作为“序列”的方式比较高效。虽然下拉列表的选项会包含装箱明细工作表 H 列的标题，但可不必选择。

Step 4 **设置 K3:L5 辅助单元格区域的公式：**

```
L3=MATCH(G7,箱号)
L4= MATCH(G7,箱号)
L5=L3-L4+1
```

Step 5 **选取单元格区域 C11:H50 后输入以下公式，按<Ctrl+Enter>组合键结束编辑。**

```
=IF($B11>$L$5,"",INDEX(装箱明细!B:B,$L$4+$B11-1))
```

Step 6 选取单元格区域 B11:G50，设置条件格式如图 273-2 所示。再选取单元格区域 C11:G50，删除条件格式中的条件 2，然后进行打印的相关设置即可完成打印标签的设计。

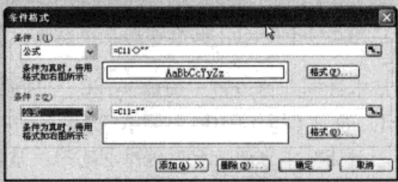


图 273-2　设置条件格式并隐藏序号

最终的装箱单打印标签效果如图 273-3 所示。

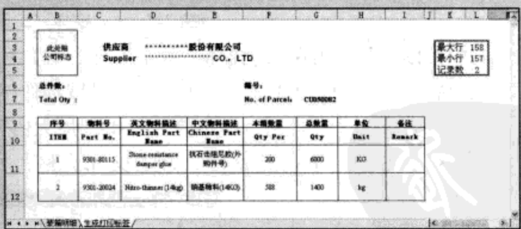


图 273-3　装箱单打印标签

技巧 274　加油站投资项目动态盈亏平衡分析

加油站的投资项目动态盈亏分析是指根据加油站投资项目的加油量、成本和利润之间的关系，

并考虑资金的时间价值因素，计算出加油站投资项目盈亏持平时的加油量及相关指标，从而判断项目经营风险大小的方法。

下面介绍使用 Excel 进行加油站投资项目动态盈亏分析模式的具体方法。

一、建立加油站投资项目动态平衡分析模型，如图 274-1 所示



加油站投资项目动态盈亏平衡分析模型							
加油站名称：	ABC加油站						
投资项目基本数据							
初始投资（万元）			800	年加油量（吨）			6400
寿命期（年）			25	平均吨油毛利（元）			300
固定资产净残值率			3%	年平均营运费用（万元）			80
所得税税率			33%	必要报酬率			7.5%
折旧方法			直线法				
动态盈亏平衡模型							
年折旧抵税额（万元）			10.24	盈亏平衡点年加油量（吨）			5621
初始投资的等值年金（万元）			71.77	安全边际量（吨）			779
期末残值的等值年金（万元）			2.15	安全边际率			13.9%
投资决策标准							
安全边际率	10%以下	10%－20%	20%－30%	30%－40%	40%以上		
安全等级	危险	值得注意	较安全	安全	很安全		
结论	值得注意						

图 274-1 分析模型

在"分析模型"工作表中设计加油站投资项目动态平衡分析模型，分为"投资项目基本数据"、"动态盈亏平衡模型"、"投资决策标准"和"结论"4 个部分。

（1）"投资项目基本数据"部分的设置方法

Step 1 建立图 274-1 中的"投资项目基本数据"表格。

Step 2 为基本数据项目设置"窗体"，以"初始投资"项目为例：
在 Excel 工作窗口中单击菜单"视图"→"工具栏"→"窗体"打开"窗体"工具栏，如图 274-2 所示，从中选择"滚动条"窗体，然后在 D4 单元格中添加该窗体。



图 274-2 "窗体"工具栏

Step 3 单击 D4 单元中添加的窗体，单击鼠标右键，从弹出的快捷菜单中选择"设置控件格式"菜单项打开"设置控件格式"对话框，选择"控制"选项卡，设置"最小值"为 0，"最大值"为 30000，"步长"为 5，并设置"单元格链接"为$D$4 单元格，如图 274-3 所示。



图 274-3 "设置控件格式"对话框

在设置“窗体”格式时，“最小值”、“最大值”以及“步长”等参数应根据实际情况设定。

Step 4　根据步骤 3 的方法分别为“寿命期（年）”、“年加油量（吨）”、“平均吨油毛利（元）”、“年平均营运费用（万元）”、“必要报酬率”等添加“滚动条”窗体，并设置相应的窗体格式。

（2）“动态盈亏平衡模型”部分的设置方法

首先为各项指标分别设置公式。

年折旧抵税额（万元）——D10 单元格中的公式为：

```
=($D$4*(1-$D$6))/$D$5*$D$7
```

初始投资的等值年金（万元）——D11 单元格中的公式为：

```
=PMT($H$7,$D$5,-$D$4)
```

期末残值的等值年金（万元）——D12 单元格中的公式为：

```
=PMT($H$7,$D$5,-$D$4*$D$6)
```

盈亏平衡点年加油量（吨）——H10 单元格中的公式为：

```
=(H6*(1-D7)+D11-D10-D12)/(H5*(1-D7))*10000
```

安全边际量（吨）——H11 单元格中的公式为：

```
=H4-H10
```

安全边际率——H12 单元格中的公式为：

```
=H11/H10
```

（3）“投资决策标准”部分：直接由手工录入。

（4）“结论”部分的设置方法

合并 B16：H16 单元格，然后在 B16 单元格中设置以下公式：

```
=LOOKUP(H12,{-1,0.1,0.2,0.3,0.4},B15:F15)
```

二、建立投资敏感性分析表，如图 274-4 所示

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	投资敏感性分析表														
2	投资额（万元）	100.00	200.00	300.00	400.00	500.00	600.00	700.00	800.00	900.00	1,000.00	1,100.00	1,200.00	1,300.00	1,400.00
3	年加油量（吨）	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00
4	年折旧抵税额（万元）	1.28	2.56	3.84	5.12	6.40	7.68	8.96	10.24	11.52	12.80	14.08	15.36	16.64	17.92
5	初始投资的等值年金（万元）	8.97	17.94	26.91	35.88	44.86	53.83	62.80	71.77	80.74	89.71	98.68	107.65	116.62	125.59
6	期末残值的等值年金（万元）	0.27	0.54	0.81	1.08	1.35	1.61	1.88	2.15	2.42	2.69	2.96	3.23	3.50	3.77
7	盈亏平衡点年加油量	3,036.00	3,405.00	3,774.00	4,144.00	4,513.00	4,882.00	5,251.00	5,621.00	5,990.00	6,359.00	6,728.00	7,097.00	7,467.00	7,836.00
8	安全边际量（吨）	3,364.00	2,995.00	2,626.00	2,256.00	1,887.00	1,518.00	1,149.00	779.00	410.00	41.00	-328.00	-697.00	-1,067.00	-1,436.00
9	安全边际率	111%	88%	70%	54%	42%	31%	22%	14%	7%	1%	-5%	-10%	-14%	-18%

图 274-4　投资敏感性分析表

Step 1　在“敏感性分析表”工作表中按图 274-4 所示设计“投资敏感性分析表”格式，A2:A9 单元格区域为分析指标栏，并在 B2:O2 单元格区域按 100 为递增值分别设置投资额从 100 至 1400。

Step 2 为各项指标设置计算公式，以 B3:B9 单元格区域的公式为例。

年加油量（吨）——B3 单元格中的公式为：

```
=分析模型!$H$4
```

年折旧抵税额（万元）——B4 单元格中的公式为：

```
=(B2*(1-分析模型!$D$6))/分析模型!$D$5*分析模型!$D$7
```

初始投资的等值年金（万元）——B5 单元格中的公式为：

```
=PMT(分析模型!$H$7,分析模型!$D$5,-B2)
```

期末残值的等值年金（万元）——B6 单元格中的公式为：

```
=PMT(分析模型!$H$7,分析模型!$D$5,-B2*分析模型!$D$6)
```

盈亏平衡点年销量——B7 单元格中的公式为：

```
=ROUND((分析模型!$H$6*(1-分析模型!$D$7)+B5-B4-B6)/
(分析模型!$H$5*(1-分析模型!$D$7))*10000,)
```

安全边际量（吨）——B8 单元格中的公式为：

```
=B3-B7
```

安全边际率——B9 单元格中的公式为：

```
=B8/B7
```

Step 3 选中 B3：B9 单元格区域，然后向右复制到 C3：O9 单元格区域。

三、设计加油站投资分析模型图表，如图 274-5 所示

(1) 设计安全边际曲线

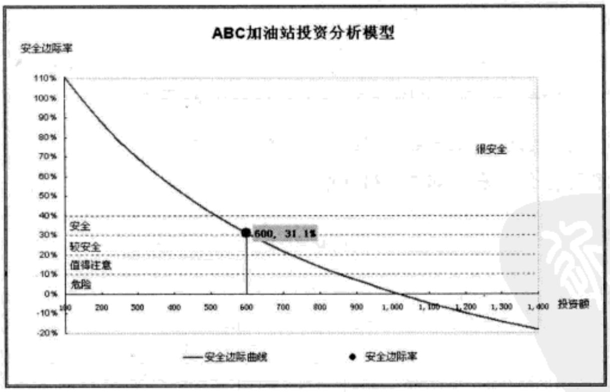


图 274-5 投资分析模型图表

Step 1 在"分析模型"工作表中单击工具栏中的"图表向导"按钮，打开"图表向导—4 步骤之 1—图表类型"对话框，从中选择"无数据点平滑线散点图"，如图 274-6 所示。

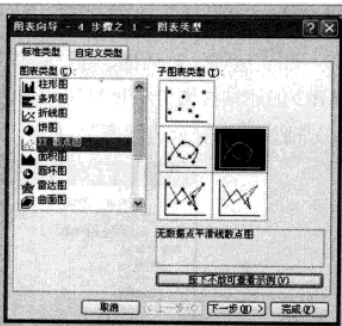


图 274-6 "图表向导—4 步骤之 1—图表类型" 对话框

Step 2 单击"下一步"按钮打开"图表向导—4 步骤之 2—图表源数据"对话框，然后在"数据区域"选项卡中添加"数据区域"，如图 274-7 所示。

=敏感性分析表!$A$9:$O$9

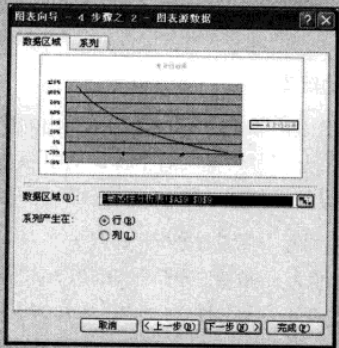


图 274-7 "图表向导—4 步骤之 2—图表源数据" 对话框

Step 3 在"图表向导—4 步骤之 2—图表源数据"对话框中选择"系列"选项卡打开"源数据"对话框，从中为"X 值"添加数据区域，如图 274-8 所示。

=敏感性分析表!$B$2:$O$2

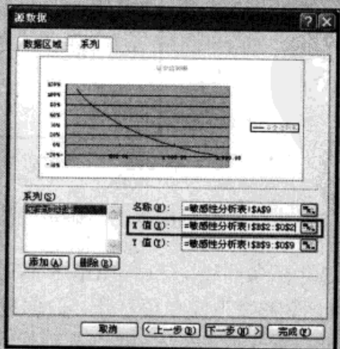


图 274-8 "源数据" 对话框

Step 4　在“源数据”对话框中单击“下一步”按钮打开“图表向导—4 步骤之 3—图表选项”对话框，在“标题”选项卡中添加“图表标题”为“ABC 加油站投资分析模型”、“数值（x）轴”为“投资额”、“数值（y）轴”为“安全边际率”，如图 274-9 所示。

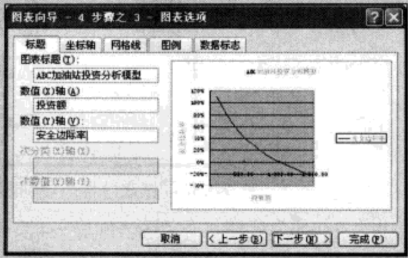


图 274-9　“图表向导—4 步骤之 3—图表选项”对话框

Step 5　单击“完成”按钮即可完成初步安全边际曲线的设计。

（2）标示动态安全边际率

Step 1　在图表区内单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中单击“数据源”菜单项打开“源数据”对话框，从中添加新的系列，并按照以下公式进行设置，如图 274-10 所示。

名称为：=敏感性分析表!$A$9

X 值为：=敏感性分析表!$B$2:$O$2

Y 值为：=敏感性分析表!$B$9:$O$9

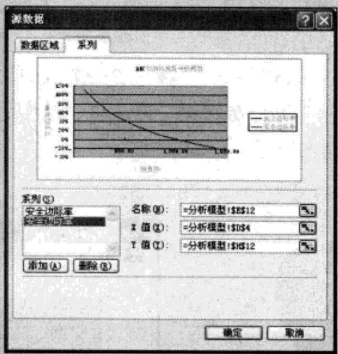


图 274-10　添加动态“安全边际率”示意点

Step 2　在“源数据”对话框中单击“确定”按钮。

Step 3　分别选中两条曲线，然后单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“数据系列格式”菜单项打开“数据系列格式”对话框，从中为两个曲线设置线型、颜色，并将系列 2 的数据标记的磅值设为 12，结果如图 274-11 所示。

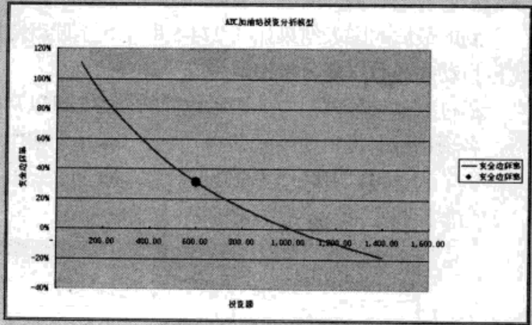


图 274-11　初步图表

（3）制作投资标准控制曲线

Step 1　在 A18:B32 单元格区域设置辅助数据表，用于制作投资标准控制曲线，如图 274-12 所示。

	A	B	C	D	E	F	G
18		危险	危险	值得注意	较安全	安全	很安全
19	100	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
20	200	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
21	300	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
22	400	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
23	500	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
24	600	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
25	700	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
26	800	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
27	900	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
28	1000	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
29	1100	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
30	1200	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
31	1300	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1
32	1400	-0.2	0.1	0.2	0.3	0.4	1

图 274-12　辅助数据表

Step 2　选中 A18:G32 数据区域，将其拖入图表区域，在弹出的图表“选择性粘贴”对话框中进行如图 274-13 所示的设置，然后单击“确定”按钮即可。添加投资标准控制曲线后的结果如图 274-14 所示。

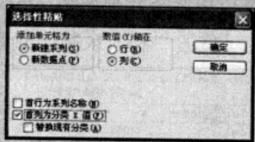


图 274-13　“选择性粘贴”对话框

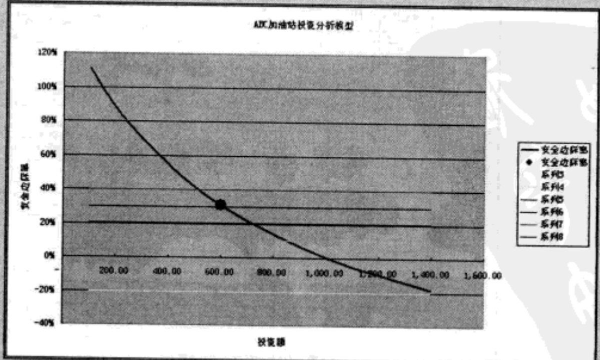


图 274-14　添加投资标准控制曲线后的结果

Step 3 最后对图表进行线型、字体、图例、坐标、颜色等调整修饰后，得到的最后的图表结果如图 274-5 所示，至此就完成了加油站投资项目动态盈亏平衡分析模型的设计。

通过对该分析模型各项指标数据的调整，可以从图表中动态地看出各项指标对投资结果的影响。如在 D4 单元格中重新选择“初始投资”为 800，项目“安全边际率”则变为 13.9%，项目此时被评价为“值得注意”，结果如图 274-15 所示。

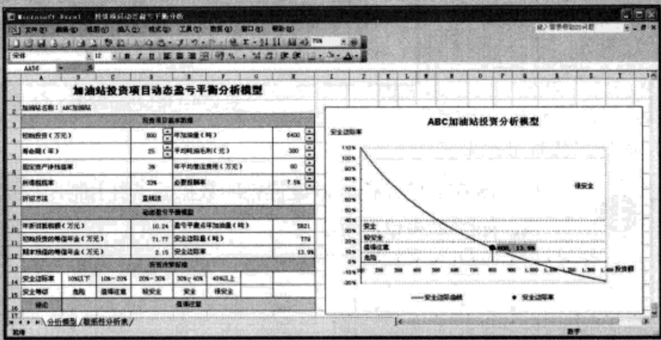


图 274-15 调整“初始投资”后的图表

技巧275 合并全年现金日记账

图 275-1 分别展示的是某银行 2007 年 1～3 月份的现金日记账（4～12 月份尚未记账），到年底要求把全年 12 个月的现金日记账合并到如图 275-2 所示的汇总表中（汇总表与每个月的表格格式一样），并分别把“借方”、“贷方”和“余额”的最后累计数填入 H1、K1 和 N1 单元格。

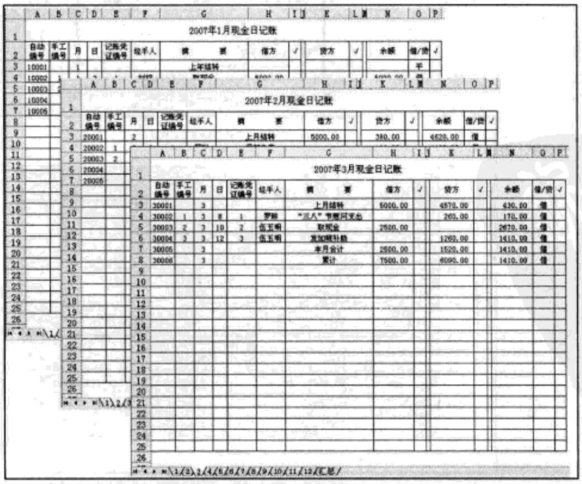


图 275-1 2007 年 1 月、2 月和 3 月现金日记账

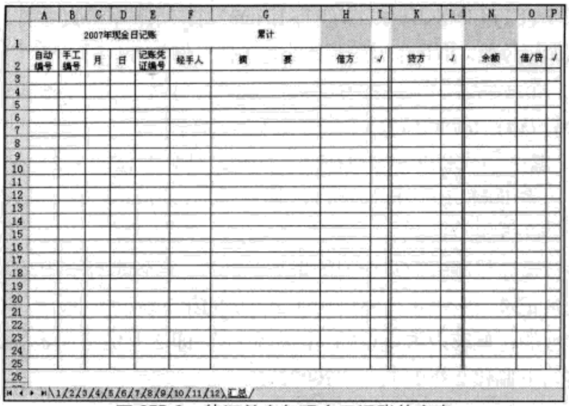


图 275-2　待汇总全年现金日记账的空表

要实现这样的汇总，可以按以下的步骤操作。

Step 1

分别定义以下几个名称：

```
    Sh：={1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12}
    Num_1：=COUNTIF(INDIRECT(sh&"!A3:A50"),">0")
    Num_2：
=MMULT(N(ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(Num_1)))>
COLUMN(INDIRECT("C1:C"&ROWS(Num_1),0))),Num_1)
```

名称解析：

sh：取得 12 个月的工作表名。

Num_1：返回每个月工作表的 A3:A50 的记录条数的行数组，本例为{5;5;6;0;0;0;0;0;0;0;0;0}，即 1 月份 5 条记录、2 月份 5 条记录、3 月份 6 条记录；4～12 月份还未有记录，因此为 0。

Num_2：返回以 0 开始的每个月工作表的累加记录数，本例为：{0;5;10;16;16;16;16;16;16;16;16;16}，即：0、1 月份记录数 5、1～2 月份的累加记录数 10、1～3 月份的累加记录数 16……1～11 月份的累加记录数 16。

注：区域范围 A3:A50 可根据需要自行修改，以适当为宜，不必把范围扩大的太多，以免增加不必要的计算量，影响用户操作的响应速度。

Step 2

在 A2 单元格中输入以下公式：

```
    =OFFSET(INDIRECT(LOOKUP(ROW(1:1)-1,Num_2,sh)&"!A2"),
ROW(1:1)-LOOKUP(ROW(1:1)-1,Num_2),)
```

然后把公式向下复制到 A25 单元格。

公式解析：

公式段 LOOKUP(ROW(1:1)-1,Num_2,sh)：返回该行所应引用的月份工作表名，与后面要介绍的技巧 278 中的 E2 单元格中的核心公式 LOOKUP(ROW()-2,count,A$2:A$6)的用法相同。

ROW(1:1)-LOOKUP(ROW(1:1)-1,Num_2)：行顺序号减去前几个月的累加记录数，取得本月份开始的记录数。例如 A9 单元格中的公式：

```
=OFFSET(INDIRECT(LOOKUP(ROW(7:7)-1,Num_2,sh)&"!A2"),
ROW(7:7)-LOOKUP(ROW(7:7)-1,Num_2),)
```

其中：LOOKUP(ROW(7:7)-1,Num_2,sh)=2（应引用 2 月份的记录）

```
=7-LOOKUP({6},{0;5;10;16;16;16;16;16;16;16;16;16})
=7-5
```

用行顺序号减去前几个月的累加记录数，得到本行引用某月份的第几条记录，即 A9 单元格应引用 2 月份的第 2 条记录。最后用 OFFSET 函数的行偏移取得记录的“自动编号”，即 2 月份工作表的 A2 单元格向下偏移 2 行的编号“20002”。

Step 3

在 B3 单元格中输入以下公式：

```
=VLOOKUP($A3,INDIRECT(LOOKUP(ROW(1:1)-1,
Num_2,sh)&"!A:P"),COLUMN())
```

COLUMN 是返回列号的函数，如 A 列返回 1，C 列返回 3，本技巧不再详细解释。

由于每个月记录的“自动编号”都是按照从小到大的顺序排列，公式使用了 VLOOKUP 函数的模糊查找功能，根据 A 列的“自动编号”查找其他列的记录。有关 VLOOKUP 函数的用法请参阅：第二篇第 5 章。

Step 4

选定 B3 单元格，然后向右再向下复制到 P25 单元格，结果如图 275-3 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	N	O	P
1	2007年现金日记账						累计							
2	自动编号	手工编号	月	日	记账凭证编号	经手人	摘　要	借方	√	贷方	√	余额	借/贷	√
3	10001	0	1	0	0	0	上年结转	0	0	0	0	0	平	0
4	10002	1	1	2	1	刘叔	取现金	5000	0	0	0	5000	借	0
5	10003	2	1	5	2	伍玉明	报差旅费	0	0	380	0	4620	借	0
6	10004	0	1	0	0	0	本月合计	5000	0	380	0	4620	借	0
7	10005	0	1	0	0	0	累计	5000	0	380	0	4620	借	0
8	20001	0	2	0	0	0	上月结转	5000	0	380	0	4620	借	0
9	20002	1	2	3	1	罗琳	报邮电费	0	0	190	0	4430	借	0
10	20003	2	2	4	2	伍玉明	现金存银行	0	0	4000	0	430	借	0
11	20004	0	2	0	0	0	本月合计	0	0	4190	0	430	借	0
12	20005	0	2	0	0	0	累计	5000	0	4570	0	430	借	0
13	30001	0	3	0	0	0	上月结转	5000	0	4570	0	430	借	0
14	30002	1	3	8	1	罗琳	“三八”节慰问支出	0	0	260	0	170	借	0
15	30003	2	3	10	2	伍玉明	取现金	2500	0	0	0	2670	借	0
16	30004	3	3	12	3	伍玉明	发加班补助	0	0	1260	0	1410	借	0
17	30005	0	3	0	0	0	本月合计	2500	0	1520	0	1410	借	0
18	30006	0	3	0	0	0	累计	7500	0	6090	0	1410	借	0
19		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
21		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
22		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
23		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
25		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
26														

1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 汇总

图 275-3　汇总后全年记录的现金日记账

Step 5

在 H1 单元格中输入以下公式：

```
=LOOKUP(1,0/($G3:$G25=$G1),H3:H25)
```

公式解析：

公式段 0/($G3:$G25=$G1)：把$G3:$G25=$G1（即“累计”）的置 0，不为“累计”的置为错误值#DIV/0!，再使用 LOOKUP 函数的二分

法查找原理，找出最后一个“累计”的位置并返回 H3:H25 单元格区域的数值。

以本技巧为例，公式的运算过程如下：

```
=LOOKUP(1,0/{FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;TRUE;FALSE;FALSE;
FALSE;FALSE;TRUE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;
TRUE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE;FALSE},
H3:H25)
=LOOKUP(1,{#DIV/0!;#DIV/0!;#DIV/0!;#DIV/0!;0;#DIV/0!;
#DIV/0!;#DIV/0!;#DIV/0!;0;#DIV/0!;#DIV/0!;#DIV/0!;#DIV/0!;
#DIV/0!;0;#DIV/0!;#DIV/0!;#DIV/0!;#DIV/0!;#DIV/0!;#DIV/0!;
#DIV/0!},H3:H25)
```

最终结果为：7500。**有关 LOOKUP 函数二分法的查找原理请参阅：技巧 125。**

Step 6　把 H1 单元格中的公式复制到 K1 和 N1 单元格。

Step 7　为了显示的需要，下面将把所有的 0 值都隐藏起来。

单击菜单“工具”→“选项”，在弹出的“选项”对话框中选择“视图”选项卡，取消勾选“窗口选项”组合框中的“零值”复选框，然后单击“确定”按钮即可完成设置，最后的结果如图 275-4 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	N	O	P
1	2007年现金日记账						累计	7500.00		6090.00		1410.00		
2	自动编号	手工编号	月	日	记账凭证编号	经手人	摘　要	借方	√	贷方	√	余额	借/贷	√
3	10001		1				上年结转						平	
4	10002	1	1	2	1	刘权	取现金	5000				5000	借	
5	10003	2	1	5	2	伍玉明	报差旅费			380		4620	借	
6	10004		1				本月合计	5000		380		4620	借	
7	10005		1				累计	5000		380		4620	借	
8	20001		2				上月结转	5000		380		4620	借	
9	20002	1	2	3	1	罗琳	报邮电费			190		4430	借	
10	20003	2	2	4	2	伍玉明	现金存银行			4000		430	借	
11	20004		2				本月合计			4190		430	借	
12	20005		2				累计	5000		4570		430	借	
13	30001		3				上月结转	5000		4570		430	借	
14	30002	1	3	8	1	罗琳	“三八”节慰问支出			260		170	借	
15	30003	2	3	10	2	伍玉明	取现金	2500				2670	借	
16	30004	3	3	12	3	伍玉明	发加班补助			1260		1410	借	
17	30005		3				本月合计	2500		1520		1410	借	
18	30006		3				累计	7500		6090		1410	借	
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														

1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 汇总

图 275-4　2007 年全年现金日记账

技巧 276　巧算跳高决赛成绩及排名

图 276-1 展示的是某师范大学附属中学一次男子甲组跳高决赛情况表，现要求用 Excel 把每位选手的“成绩”和“名次”（浅绿色区域）计算出来。“成绩”和“名次”计算规则如下：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	男子甲组跳高决赛　**师范大学附属中学　2004.08.06　下午 3:30																						
2	名次	号码	姓名	单位	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.88	1.91	1.94	1.97	2.00	2.03	2.05	2.07	2.10	2.13	2.18	成绩	备注
3	1	13	张海洋	广州	—	—	—	—	—	—	—	O	—	O	O	O	O	O	O	XXO	XXX		
4	2	95	邝杰	珠海	—	—	—	—	O	—	—	O	O	XO	O	XO	O	O	O	XXO	XXX		
5	12	357	张山峰	佛山	—	—	—	—	—	—	—	XXX											
6	3	315	苏新传	江门	—	—	—	—	O	XO	—	XO	O	XXO	O	O	XXX						
7	4	132	张文生	汕头	—	—	—	O	O	—	—	O	O	O	O	XO	XXX						
8	5	395	黄好	阳江	—	—	—	O	O	O	O	O	O	XO	XO	XXX							
9	6	233	程阳	东莞	—	—	—	O	—	O	O	O	XXO	O	XO	XXX							
10	7	96	梁发生	珠海	—	—	—	—	—	O	—	O	XO	XO	XXX								
11	8	5	林敏	广州	—	—	—	—	—	O	—	O	—	—	XXX								
12	9	12	冯乐乐	广州	—	—	—	—	XO	O	—	O	—	XXX									
13	10	147	韦宁	韶关	—	—	—	O	O	O	O	XO	XXX										
14	10	239	叶志祥	东莞	—	—	—	O	O	O	—	XO	—	—	XXX								

图 276-1　男甲跳高决赛表

(1) 比赛采用“—”、“X”、“O”（大写字母 O）记录，分别表示：“免跳”、“失败”、“成功”。

(2) 对“失败”的统计只能是“X”。“—”是“免跳”，可以看成没有成绩，不能算“失败”。

(3) 每个人每一高度可有连续 3 轮机会试跳，连续 3 轮失败被淘汰。

(4) 如果成绩相同，则看最好成绩在第几轮越过，最先越过的排名优先，比如“O”比“XO”优先，“XO”比“XXO”优先。

注意！

如 315 号选手苏新传与 132 号选手张文生的成绩相同（2.03），但苏新传最好成绩在第 1 轮（O）越过，而张文生在第 2 轮（XO）越过，所以苏新传排名应在张文生之前。

(5) 如果成绩相同，最好成绩越过的轮次也相同，则要看全程失败（X）次数的多少，失败次数少的排名靠前。

注意！

例如 13 号选手张海洋与 95 号选手邝杰的成绩相同（2.13），并且越过轮次也相同（XXO），但张海洋的失败次数少，所以排名应在前面。

(6) 如果成绩相同，最好成绩越过的轮次也相同，全程的失败（X）次数也相同，则排名并列。要完成这样的计算，可以按照以下步骤操作。

Step 1

计算所有选手的比赛成绩。

在 V3 单元格中输入以下公式：

```
=IF(COUNTIF(E3:U3,"*O"),LOOKUP(1,0/(RIGHT(E3:U3)="O"),E$2:U$2),0)
```

把公式下拖复制到 V14 单元格即可统计出所有的成绩，如图 276-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	男子甲组跳高决赛　**师范大学附属中学　2004.08.06　下午 3:30																						
2	名次	号码	姓名	单位	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.88	1.91	1.94	1.97	2.00	2.03	2.05	2.07	2.10	2.13	2.18	成绩	备注
3	1	13	张海洋	广州	—	—	—	—	—	—	—	O	—	O	O	O	O	O	O	XXO	XXX	2.13	
4	2	95	邝杰	珠海	—	—	—	—	O	—	—	O	O	XO	O	XO	O	O	O	XXO	XXX	2.13	
5	12	357	张山峰	佛山	—	—	—	—	—	—	—	XXX										0.00	
6	3	315	苏新传	江门	—	—	—	—	O	XO	—	XO	O	XXO	O	O	XXX					2.03	
7	4	132	张文生	汕头	—	—	—	O	O	—	—	O	O	O	O	XO	XXX					2.03	
8	5	395	黄好	阳江	—	—	—	O	O	O	O	O	O	XO	XO	XXX						2.00	
9	6	233	程阳	东莞	—	—	—	O	—	O	O	O	XXO	O	XO	XXX						2.00	
10	7	96	梁发生	珠海	—	—	—	—	—	O	—	O	XO	XO	XXX							1.97	
11	8	5	林敏	广州	—	—	—	—	—	O	—	O	—	—	XXX							1.91	
12	9	12	冯乐乐	广州	—	—	—	—	XO	O	—	O	—	XXX								1.91	
13	10	147	韦宁	韶关	—	—	—	O	O	O	O	XO	XXX									1.91	
14	10	239	叶志祥	东莞	—	—	—	O	O	O	—	XO	—	—	XXX							1.91	

图 276-2　计算出成绩的跳高决赛表

公式解析：

COUNTIF(E3:U3,"*O")主要是利用通配符“*”号进行模糊统计，返回E3:U3 单元格区域最后一个字符为“O”的单元格个数。

LOOKUP(1,0/(RIGHT(E3:U3)="O"),E$2:U$2)则是返回 E3:U3 单元格区域右边第 1 个字符为“O”的最后一个单元格对应的 E$2:U$2 的成绩。

最后张海洋的计算成绩为：2.13 米，V3 单元格中的公式运算的过程为：

```
=LOOKUP(1,0/{FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,FALSE,
TRUE,FALSE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,TRUE,FALSE},
E$2:U$2)
=LOOKUP(1,{#DIV/0!,#DIV/0!,#DIV/0!,#DIV/0!,#DIV/0!,
#DIV/0!,#DIV/0!,0,#DIV/0!,0,0,0,0,0,0,0,#DIV/0!},
E$2:U$2)
```

在逻辑值计算中，TRUE 当 1 计算，FALSE 当 0 计算，而 0 除以一个非 0 数字，结果都为 0，除以 0 则为错误值#DIV/0!，因此所有的数字都小于 1。根据 LOOKUP 函数二分法查找原理，都会找到最后一个数字 0，并返回相对应的 E$2:U$2 的成绩。

Step 2

定义名称 x：

```
=IF(男甲高跳!$V$3:$V$14,FIND("O",T(OFFSET(男甲高跳!$D$3,ROW
(男甲高跳!$3:$14)-3,MATCH(男甲高跳!$V$3:$V$14,男甲高跳
!$E$2:$U$2))))*100,)
```

公式解析：

首先在核心公式中用 OFFSET+ MATCH 函数三维引用来引用每位选手最后成绩所跳过的单元格（如张海洋最后成绩跳过的单元格为 T3），再用 T 函数把三维引用转换为一维行数组。

而赋值公式主要是利用 FIND 函数查找“O”在最后越过高度的单元格中的位置，如果该选手成绩不为 0，则取最后 1 次跳过的轮次乘以 100，如 13 号选手张海洋最后 1 次跳过的轮次是 3（“XXO”），结果则为 300。

名称公式利用了单元格的隐藏的相对引用来逐行判断各位选手越过的最高高度，结果返回一个内存数组。

把公式复制到一个辅助列再下拖复制，可以帮助理解公式的含义。

Step 3

定义名称 y：

```
=MMULT(LEN(男甲高跳!$E$3:$U$14)-LEN(SUBSTITUTE
(男甲高跳!$E$3:$U$14,"X",)), TRANSPOSE(COLUMN
(男甲高跳!$E:$U)^0))
```

公式解析：

此公式使用 LEN(男甲高跳!$E$3:$U$14)-LEN(SUBSTITUTE(男甲

高跳!$E$3:$U$14,"X",))计算$E$3:$U$14 单元格区域每个单元格中“X”出现的次数。

最后用 MMULT 矩阵函数计算$E$3:$U$14 中每 1 行的“X”个数（即每位选手全程失败的次数），即可统计出每位选手全程失败的次数。

Step 4

定义名称 Rnk：

```
=MMULT(N(男甲高跳!$V$3:$V$14*10^6-x-y<TRANSPOSE(男甲
高跳!$V$3:$V$14*10^6-x-y)), ROW(男甲高跳!$3:$14)^0)+1
```

这个名称用于计算每位选手排名的内存数组。

公式解析：

$V$3:$V$14*10^6-x-y：把成绩乘以一个极大数减最后跳过的轮次乘以 100（名称 x），再减全程失败次数（y），以确保排名依据按照成绩为首要条件、最后跳过的轮次为次要条件、全程失败次数为第 3 条件排序，这样就为每位选手生成一个数字。

最后根据这个数字的大小使用 MMULT 函数进行数值比较技巧进行统计排名。

N 函数在此公式中的作用是把逻辑值 TRUE 和 FALSE 转换为数字 1 和 0。

Step 5

在 A3 单元格中输入以下公式：

```
=INDEX(Rnk,ROW()-2)
```

把公式向下复制到 A14 单元格即可得到结果，如图 276-3 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	男子甲组跳高决赛		**师范大学附属中学			2004.08.06			下午 3:30														
2	名次	号码	姓名	单位	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.88	1.91	1.94	1.97	2.00	2.03	2.05	2.07	2.10	2.13	2.18	成绩	备注
3	1	13	张海洋	广州	—	—	—	—	—	—	—	O	—	O	O	O	O	O	O	XXO	XXX	2.13	
4	2	95	邝杰	珠海	—	—	—	—	O	—	—	O	O	XO	O	XO	O	O	O	XXO	XXX	2.13	
5	12	357	张山峰	佛山	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	0.00	
6	3	315	苏新传	江门	—	—	—	—	O	XO	—	XO	O	XXO	O	O	XXX					2.03	
7	4	132	张文生	汕头	—	—	—	O	O	—	—	O	O	O	O	XO	XXX					2.03	
8	5	395	黄好	阳江	—	—	—	O	O	O	O	O	O	XO	XO	XXX						2.00	
9	6	233	程阳	东莞	—	—	—	O	—	O	O	O	XXO	O	XO	XXX						2.00	
10	7	96	梁发生	珠海	—	—	—	—	—	O	—	O	XO	XO	XXX							1.97	
11	8	5	林敏	广州	—	—	—	—	—	O	—	O	—	—	XXX							1.91	
12	9	12	冯乐乐	广州	—	—	—	—	XO	O	—	O	—	XXX								1.91	
13	10	147	韦宁	韶关	—	—	—	O	O	O	O	XO	XXX									1.91	
14	10	239	叶志祥	东莞	—	—	—	O	O	O	—	XO	—	—	XXX							1.91	

图 276-3　男甲跳高决赛成绩和排名表

技巧 277　根据送货出库单汇总发货明细

图 277-1 展示了某公司开出的“送货单”和“出库单”，格式是完全一样的，现要求根据这些单据汇总发货明细表，汇总后的格式如图 277-2 所示。



图 277-1　7001、7002、7003“送货单”和“出库单”

发货编号	日期	客户代码	收货单位	产品名称	型号	规格	单位	数量

图 277-2　待汇总明细表

要汇总这样的发货明细表，可以按照以下步骤操作。

Step 1　定义名称 Shs：

```
={7001;7002;7003}
```

Shs 为待汇总的各发货“出库单”的工作表名。

注意！ 为了重点介绍后续的统计和汇总的技巧，这里直接将 3 个工作表标签名称直接列出。对于如何利用宏表函数取得工作簿中所有汇总的工作表名称技巧请参阅：技巧 175。

Step 2　定义名称 nCount：

```
=COUNTIF(INDIRECT(Shs&"!I5:I11"),"<>")
```

取得各个工作表中 I5:I11 的“产品名称”的记录数，本例为{2;1;3}，即 7001 表 2 条记录、7002 表 1 条记录、7003 表 3 条记录。

Step 3　定义名称 Count：

```
=MMULT(N(ROW(INDIRECT("1:"&ROWS(nCount)))>COLUMN
(INDIRECT("C1:C"&ROWS(nCount),0))),nCount)
```

该公式利用数组重构进行比较判断，再结合 MMULT 函数实现数值累加的技巧返回以 0 开始的每个工作表的累加记录数。

Step 4

在 A2 单元格中输入以下公式：

```
=IF(ROW()-1>SUM(nCount),"",LOOKUP(ROW()-2,Count,Shs))
```

根据各个工作表的记录数列出工作表名，结果如图 277-3 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	发货编号	日期	客户代码	收货单位	产品名称	型号	规格	单位	数量
2	7001								
3	7001								
4	7002								
5	7003								
6	7003								
7	7003								
8									
9									
10									

图 277-3　列出发货编号的明细汇总表

Step 5

分别在 B2、C2、D2 单元格中输入以下公式：

```
=IF($A2="","",INDIRECT($A2&"!E3"))
=IF($A2="","",INDIRECT($A2&"!L3"))
=IF($A2="","",INDIRECT($A2&"!B6"))
```

公式根据 A2 单元格中的“发货编号”（即工作表名），取得该工作表中的 E3、L3、B6 单元格的“日期”、“客户代码”和“收货单位”。

Step 6

在 E2 单元格中输入以下公式：

```
=IF($A2="","",OFFSET(INDIRECT($A2&"!I4"),COUNTIF
($A$2:$A2,$A2),COLUMN()-5))
```

思路解析：

此公式主要是利用 OFFSET 函数结合 INDIRECT 函数对表名为 A2 编号的工作表的 I4 单元格进行偏移计算，其行偏移量的公式为：COUNTIF($A$2:$A2,$A2)，主要使用了混合引用，使公式向下复制时动态地取得各个“出库单”中的各条记录。有关 COUNTIF 函数的技巧详解请参阅：技巧 146。

Step 7

把 E2 单元格中的公式右拖复制到 I2，再选定 B2:I2 单元格区域，然后向下复制到 I10 单元格，最后把 B2:B7 单元格区域设置为日期格式，结果如图 277-4 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	发货编号	日期	客户代码	收货单位	产品名称	型号	规格	单位	数量
2	7001	2007-8-4	1234	上海×××有限公司	空气滤材	TL-C-01-2	1.5*20/2	m²	60
3	7001	2007-8-4	1234	上海×××有限公司	口罩基材	TDK-P2基材	1.6*10/5	m²	80
4	7002	2007-8-5	5678	北京×××有限公司	液体滤材	TDL-15	1.2*10/2	m²	24
5	7003	2007-8-6	1472	天津×××有限公司	口罩滤材	TDK-18	1*10/2	m²	20
6	7003	2007-8-6	1472	天津×××有限公司	口罩基材	TDK-P2基材	10	个	50
7	7003	2007-8-6	1472	天津×××有限公司	液滤基材	TDLJ-30	50	kg	60
8									
9									
10									

图 277-4　汇总发货明细表

技巧 278　重组项目与分类应用

在如图 278-1 所示的项目分类表中，各项目下的“分类”放在同一个单元格，中间以一个空格

分隔开来，而且输入不规范，单元格前后可能含有空格，这给引用各个“分类”带来了困难，现要求：

(1) 在 C2：C6 单元格区域计算每个项目下的“分类”个数。

(2) 按项目顺序把每个“分类”分为单个单元格逐个显示，把结果放在 E：F 列，以方便后续引用。

要实现这样的效果，可分为 3 步实现。

第 1 步在 C2：C6 单元格区域计算每个项目下的“分类”个数。

在 C2 单元格中输入以下公式：

```
=LEN(TRIM(B2))-LEN(SUBSTITUTE(ASC(B2," ",))+1
```

把公式向下复制到 C6 单元格，各项目“分类”的个数就会自动地计算出来，结果如图 278-2 所示。

	A	B	C
1	项目	分类	个数
2	№100020	№204 №215 №226 №233 №235	
3	№100050	№804 №805 №806	
4	№120021	№414 №415 №419 №420 №426 №440	
5	№120022	№402 №403 №429 №507	
6	№120052	№119 №318	

图 278-1 项目分类表

	A	B	C
1	项目	分类	个数
2	№100020	№204 №215 №226 №233 №235	5
3	№100050	№804 №805 №806	3
4	№120021	№414 №415 №419 №420 №426 №440	6
5	№120022	№402 №403 №429 №507	4
6	№120052	№119 №318	2

图 278-2 求各项目下的“分类”个数

公式解析：

此公式主要借助了技巧 66 中的函数运用技巧，根据各个分类编号之间的空格来判断所有的分类编号的个数。

由于输入中可能包含全角空格，因此使用 ASC 函数进行转换，另外使用 TRIM 函数的目的是将 B2 单元格字符串前后的空格删除，只保留各个“分类”中间的唯一空格，从而实现合理的统计。

第 2 步根据计算出来的项目“分类”个数，把项目依次列出，结果放在 E 列单元格。

Step 1 单击菜单“插入”→“名称”→“定义”（或按<Ctrl+F3>组合键）弹出“定义名称”对话框。

Step 2 在“在当前工作簿中的名称”文本框中输入“NumTotal”，然后在“引用位置”文本框中输入：

```
=SUMIF(OFFSET(项目重组!$C$1,,,ROW(项目重组!$C$2:$C$6)-1),">0")+2
```

其中使用 OFFSET 函数产生一个三维引用，分别引用 C1：C1、C1:C2、C1:C3、C1:C4、C1:C5，然后使用 SUMIF 函数对这些区域分别求和，得到一个“分类”个数累加的列数组{2;7;10;16;20}。

Step 3 在 E2 单元格中输入以下公式：

```
=IF(ROW(E1)>SUM(C$2:C$6),"",LOOKUP(ROW(),NumTotal,A$2:A$6))
```

公式解析：

公式中核心公式为：LOOKUP(ROW(),NumTotal,A$2:A$6)。当公式向下复制后，根据 LOOKUP 函数的查找原理进行模糊查找，并返回对应的项目名称。

当公式复制到 E8 单元格时，核心公式变为：

```
LOOKUP({8},{2;7;10;16;20},A$2:A$6)
```

LOOKUP 函数找到 NumTotal 数组第 2 行的数字 7，返回 A$2:A$6 第 2 行中的 A$3 的项目№100050，其他的依次类推。

当把公式向下复制到足够显示所有分类的行数，即可显示所有项目，结果如图 278-3 的 E 列所示。

第 3 步根据 E 列项目，把该项目下的“分类”依次取出置于 F 列。

Step 1

单击 F2 单元格，使用相对引用定义名称 string：

```
=TRIM(ASC(VLOOKUP(项目重组!$E2,项目重组!$A$2:$B$6,2,)))
```

名称取得 E 列同行单元格所在项目所对应 B 列的分类明细数据，并使用 TRIM 函数去除前后空格后的字符串。

仍以 F8 单元格为例，string 取得 E8 项目“№100050”对应的分类“№804 №805 №806 ”，使用 TRIM 函数和 ASC 函数去除前后空格后的结果为"№804 №805 №806"。

Step 2

在 F2 单元格中输入以下公式：

```
=IF(E2="","",TRIM(MID(SUBSTITUTE(String," ",REPT(" ",LEN(String))),
LEN(String)* (COUNTIF($E$1:$E2,$E2)-1)+1,LEN(String))))
```

公式解析：

其中核心公式为 SUBSTITUTE(string," ",REPT(" ",LEN(string)))，把 string 中的单个空格替换为与整个 string 字符数相等的空格，以便于后续进行等长度提取字符串。

仍以 F8 单元格为例，上面的核心公式结果为：

```
字符串重组结果："№804                №805                №806"
```

然后再使用公式段：

```
MID(字符串重组结果,LEN(String)*(COUNTIF($E$1:$E8,$E8)-1)+1,LEN(String))
=MID(字符串重组结果,LEN(String)*(2-1)+1,LEN(String))
```

其提取字符串的起始位置根据 E1:E8 共有几个 E8 的项目名称确定，最后再使用 TRIM 函数把前后空格清除，即得到所要的分类"№805"。

Step 3

把公式向下复制填充即可得到最终结果，如图 278-3 所示。

	E	F
1	项目	明细
2	№100020	№204
3	№100020	№215
4	№100020	№226
5	№100020	№233
6	№100020	№235
7	№100050	№804
8	№100050	№805
9	№100050	№806
10	№120021	№414
11	№120021	№415
12	№120021	№419
13	№120021	№420
14	№120021	№426
15	№120021	№440

图 278-3 项目“分类”重组的最终结果

技巧 279 学员考试成绩分析应用

图 279-1 展示了某大学本科 4 年级第二学期考试成绩登分表，下面将对这个学员成绩表进行一

些统计和分析。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	学号	姓名	语文	数学	英语	科学	社会	思品	总分	年级排名	班级排名
2	本40101	学生1	98	94	87	141	83	94			
3	本40102	学生2	95	91	92	141	77	89			
4	本40103	学生3	96	82	77	127	82	83			
5	本40104	学生4	94	92	88	142	82	88			
6	本40105	学生5	96	59	90	129	75	91			
7	本40106	学生6	95	86	88	122	94	96			
8	本40107	学生7	91	83	75	122	72	90			
9	本40108	学生8	95	98	86	122	78	91			
10	本40109	学生9	96	72	88	121	80	89			
11	本40110	学生10	88	88	73	138	72	78			
12	本40111	学生11	97	98	82	129	72	88			
13	本40112	学生12	89	98	85	130	71	93			
14	本40113	学生13	95	77	79	118	78	88			
15	本40114	学生14	89	43	74	89	71	81			
16	本40115	学生15	89	53	74	80	80	89			

图 279-1　第二学期考试成绩登分表

注：

（1）学号由“本”+年级（4）+两位数表示的班级+两位数表示的编号组成。如 A2 单元格中的“本 40101”，表示本科 4 年级 1 班 1 号学生。

（2）由于学员人数并不固定，因此可以先定义一个动态名称，以确定数据区域大小。

定义名称：学号

```
=登分表!$A$2:INDEX(登分表!$A:$A,COUNTA(登分表!$A:$A))
```

此公式利用 INDEX 函数和 COUNTA 函数来动态地取得学员表中所有的“学号”区域。

279-1　计算“总分”、“年级排名”和“班级排名”

“总分”I2 单元格中的公式（“社会”和“思品”各按 50%计算）为：

```
=SUM(C2:F2,(G2+H2)/2)
```

“年级排名”J2 单元格中的公式为：

```
=RANK(I2,$I:$I)
```

此公式中使用了 RANK 函数进行成绩排名。

“班级排名”K2 单元格中的公式为：

```
=RANK(I2,OFFSET(I$1,MATCH(LEFT(A2,4)&"*",A:A,)-1,,COUNTIF(学号,LEFT(A2,4)&"*")))
```

此公式中使用 MATCH 和 COUNTIF 函数来判断本班级起始行和学生数，以确定本班级人员“总分”区域，再使用 RANK 函数排名。

注意！

此公式技巧要求“学号”列必须按排序排列。若班级未排序，则可使用下面的公式：

```
=SUMPRODUCT((LEFT(学号,4)=LEFT(A2,4))*(OFFSET(学号,,8)
>I2))+1
```

> 此公式判断"学号"列左边 4 位字符是否与 A2 单元格左边的 4 位字符相同，并且"总分"大于 I2 单元格的个数再加 1 即可得到结果。
> 如"本 40101"学生的"总分"为 508.5，同班有学号为"本 40125"学生的"总分"为 509，因此结果为 1+1=2，即"班级排名"为第 2 名。

把 I2：K2 单元格区域的公式向下复制到数据区域的最后一行，结果如图 279-2 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	学号	姓名	语文	数学	英语	科学	社会	思品	总分	年级排名	班级排名
2	本40101	学生1	98	94	87	141	83	94	508.5	33	2
3	本40102	学生2	95	91	92	141	77	89	502	52	5
4	本40103	学生3	96	82	77	127	82	83	464.5	179	16
5	本40104	学生4	94	92	88	142	82	88	501	57	6
6	本40105	学生5	96	59	90	129	75	91	457	202	20
7	本40106	学生6	95	86	88	122	94	96	486	108	9
8	本40107	学生7	91	83	75	122	72	90	452	216	23
9	本40108	学生8	95	98	86	122	78	91	485.5	111	11
10	本40109	学生9	96	72	88	121	80	89	461.5	188	19
11	本40110	学生10	88	88	73	138	72	78	462	185	18
12	本40111	学生11	97	98	82	129	72	88	486	108	9
13	本40112	学生12	89	98	85	130	71	93	484	118	12
14	本40113	学生13	95	77	79	118	78	88	452	216	23
15	本40114	学生14	89	43	74	89	71	81	371	327	36
16	本40115	学生15	89	53	74	80	80	89	380.5	321	34

图 279-2 计算"总分"和排名的登分表

279-2 利用数据库函数统计

如图 279-3 所示，条件区域为 A2：K8，要求本 401 班只要有一科优秀的学生就参与统计（"科学"为 150 分制，优秀为>=127.5；其他学科优秀为>=85）。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	条件：本401单科优秀统计										
2	学号	姓名	语文	数学	英语	科学	社会	思品	总分	年级排名	班级排名
3	本401		>=85								
4	本401			>=85							
5	本401				>=85						
6	本401					>=127.5					
7	本401						>=85				
8	本401							>=85			
9											
10	结果										
11	人数	36									
12	总分	16260									
13	总分平均分	451.6667									
14	总分最高分	509									
15	总分最低分	330.5									

图 279-3 本 401 班单科统计结果

B11：B15 单元格区域的公式如下：

```
B11 =DCOUNTA(登分表!A:K,"姓名",A2:K8)
B12 =DSUM(登分表!A:K,"总分",A2:K8)
B13 =DAVERAGE(登分表!A:K,"总分",A2:K8)
B14 =DMAX(登分表!A:K,"总分",A2:K8)
B15 =DMIN(登分表!A:K,"总分",A2:K8)
```

由于本应用使用数据库函数来进行统计，因此条件遵循"数据库函数"的条件区域设置。**关于数据库函数的技巧详解请参阅：第二篇第 7 章。**

例如把 A3：A8 单元格区域中的"本 401"清除后，即为对全年级单科优秀的统计，结果如图 279-4 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	条件:本401单科优秀统计										
2	学号	姓名	语文	数学	英语	科学	社会	思品	总分	年级排名	班级排名
3			>=85								
4				>=85							
5					>=85						
6						>=127.5					
7							>=85				
8								>=85			
9											
10	结果										
11	人数	333									
12	总分	153541.5									
13	总分平均分	461.0856									
14	总分最高分	533.5									
15	总分最低分	298.5									

图 279-4　全年级单科优秀的统计

279-3　列出 N 科优秀的学生成绩

如图 279-5 所示，要求在 M2 单元格中输入一个数字，如 6（最大值为 6），就在 A：K 区域列出 6 科成绩全为优秀的学生成绩。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	学号	姓名	语文	数学	英语	科学	社会	思品	总分	年级排名	班级排名				
2												提取	6	科及以上成绩优秀记录	
3															
4															
5															
6															

图 279-5　提取 N 科优秀学生成绩空表

Step 1

在 A2 单元格中输入数组公式：

```
{=INDEX(登分表!A:A,SMALL(IF(MMULT(N(OFFSET(学号,,2,,6)> ={85,85,85,127.5,85,85}), {1;1;1;1;1;1})>=M$2,ROW(学号),65536),ROW()-1))&""}
```

思路解析：

此公式使用数组比较运算，将所有学员的各科成绩与优秀成绩进行比较，同时利用 MMULT 函数计算每位学员的优秀学科数，再判断这个数字是否大于等于 M2 单元格所指定优秀成绩数，最终提取出所有满足条件的优秀学员的学号。

注意！ 根据 MMULT 函数的原理，其第 2 个参数的行数必须与第 1 个参数的列数相等。由于成绩表为 6 门学科，所以为本例为：{1;1;1;1;1;1}。

Step 2

在 B2 单元格中输入以下公式：

```
=IF($A2="","",VLOOKUP($A2,登分表!$A:$K,COLUMN(),0))
```

此公式根据 A2 单元格中的“学号”，在“登分表!$A:$K”中查找相关的内容，这是 VLOOKUP 函数的常规用法，在此不再赘述。

Step 3

把 B2 单元格中的公式右拖到 K2 单元格，然后把 A2:K2 单元格区域的公式向下复制，结果如图 279-6 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	学号	姓名	语文	数学	英语	科学	社会	思品	总分	年级排名	班级排名				
2	本40138	学生38	98	85	95	135	94	95	507.5	38	3	提取	6	科及以上成绩优秀记录	
3	本40230	学生76	95	91	95	144	90	96	518	17	2				
4	本40303	学生95	99	98	96	146	90	99	533.5	1	1				
5	本40305	学生97	97	96	98	144	90	99	529.5	5	2				
6	本40332	学生124	91	98	94	142	89	99	519	15	6				
7	本40335	学生127	92	86	87	134	87	97	491	93	21				
8	本40343	学生135	95	87	96	135	89	98	506.5	45	12				
9	本40403	学生143	97	100	98	144	91	95	532	2	1				
10	本40404	学生144	96	92	99	132	86	95	509.5	29	5				
11	本40407	学生147	96	100	96	147	88	96	531	3	2				
12	本40408	学生148	93	91	92	138	92	95	507.5	38	7				
13	本40413	学生153	91	92	93	141	87	92	506.5	45	10				
14	本40429	学生169	97	98	89	143	92	98	522	12	3				
15	本40508	学生197	93	94	96	138	88	96	513	24	6				
16	本40524	学生213	94	100	95	142	87	96	522.5	11	4				
17	本40530	学生219	95	98	97	145	95	97	531	3	1				
18	本40531	学生220	95	100	94	144	88	96	525	7	2				
19	本40702	学生289	97	95	99	141	88	95	523.5	9	1				
20	本40724	学生311	96	88	87	140	85	88	497.5	69	3				
21	本40801	学生334	92	100	86	144	85	95	512	26	2				
22	本40803	学生336	96	97	92	135	91	94	512.5	25	1				
23															
24															

图 279-6　列出 N 科优秀的记录

279-4　统计各班优秀率和及格率

在图 279-7 中把班级输入到 A1 单元格中，然后在 B3：G9 单元格区域对该班成绩进行统计分析。

	A	B	C	D	E	F	G
1	本402	班成绩统计表					
2	统计内容	语文	数学	英语	科学	社会	思品
3	总人数						
4	优秀人数						
5	及格人数						
6	优秀率						
7	及格率						
8	最高分						
9	最低分						

图 279-7　优秀、及格率统计表

Step 1　B3 单元格中的公式为：

```
=COUNTIF(学号,$A$1&"*")
```

Step 2　选定 B4 单元格，定义名称“成绩”：

```
=OFFSET(登分表!$A$1,MATCH(成绩统计!$A$1&"*",登分表!$A:$A,)-1,MATCH(成绩统计!B$2,登分表!$1:$1,)-1,成绩统计!B$3)
```

此公式动态地返回 A1 单元格中所示的班级中学科为 B$2（使用列相对引用）的成绩区域。

为了便于理解，读者可以单击 C 列任意一个单元格，然后单击菜单→“插入”→“名称”→“定义”，在打开的“定义名称”对话框中点选“成绩”，单击“引用位置”框，Excel 会自动地把名称“成绩”所引用的位置（本 402 班数学成绩）以闪烁虚线框住出现在屏幕上，如图 279-8 所示。

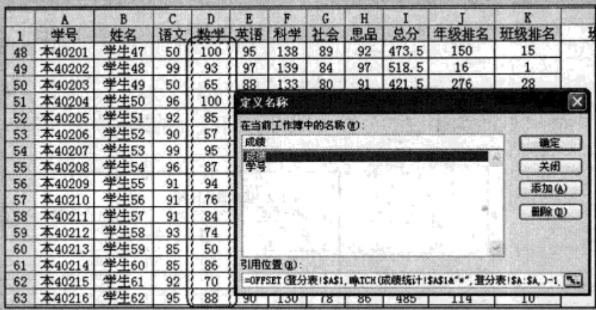


图 279-8 显示名称引用区域

Step 3

在 B4:G4 单元格区域输入相同的公式:

```
=COUNTIF(成绩,">=85")
```

再把 E4 单元格中的公式“">=85"”改为“">=127.5"”(“科学”为 150 分制)。

Step 4

在 B5:G5 单元格区域输入相同的公式:

```
=COUNTIF(成绩,">=60")
```

再把 E5 单元格中的公式“">=85"”改为“">=90"”(“科学”为 150 分制)。

Step 5

在“优秀率”B6 单元格中输入以下公式:

```
=B4/B$3
```

把公式右拖下拖复制到 G7 单元格。

Step 6

B8 单元格“最高分”和 B9 单元格“最低分”公式分别为:

```
B8: =MAX(成绩)
B9: =MIN(成绩)
```

另外如果登分表未按学号(班级)排序,则可使用数组公式进行统计,公式如下:

“语文”优秀人数:

```
{=SUM((LEFT(学号,4)=$A$1)*(OFFSET(学号,,MATCH(B$2,登分表!$1:$1,)-1)>=85))}
```

“语文”及格人数:

```
{=SUM((LEFT(学号,4)=$A$1)*(OFFSET(学号,,MATCH(B$2,登分表!$1:$1,)-1)>=60))}
```

“语文”最高分:

```
{=MAX((LEFT(学号,4)=$A$1)*OFFSET(学号,,MATCH(B$2,登分表!$1:$1,)-1))}
```

"语文"最低分：

```
{=MIN(IF(LEFT(学号,4)=$A$1,OFFSET(学号,,MATCH(B$2,登分表!$1:$1,)-1)))}
```

把公式向右复制以统计其他学科的分数（"科学"优秀和及格的人数改为相应的分数）即可得出统计结果，如图 279-9 所示。

	A	B	C	D	E	F	G
1	本402	班成绩统计表					
2	统计内容	语文	数学	英语	科学	社会	思品
3	总人数	46	46	46	46	46	46
4	优秀人数	31	16	20	20	7	25
5	及格人数	43	32	35	39	40	44
6	优秀率	67.39%	34.78%	43.48%	43.48%	15.22%	54.35%
7	及格率	93.48%	69.57%	76.09%	84.78%	86.96%	95.65%
8	最高分	99	100	100	144	90	98
9	最低分	42	21	18	42	21	20

图 279-9　优秀、及格率统计结果

注意！

对于此类数据的统计，由于数据量较大，因此建议将统计表中的第 2 行字段顺序设置为与"登分表"一致，以便于简化后续的数据统计，同时能提高运算的效率。

技巧 280　多个工作簿自动汇总原材料管理台账系统

280-1　函数公式解决方案

用户在管理数据时，往往会根据数据的分类建立不同的工作簿，并在每个工作簿中用多个工作表存储子分类数据。

例如某单位使用 Excel 对原材料进行管理，根据材料的归类可分为"工具"、"水暖材料"、"无缝钢管"等，每个种类单独建立一个工作簿并存放在同一个目录下，如图 280-1 所示。

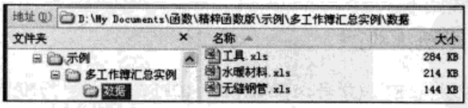


图 280-1　按材料归类建立多个工作簿

以其中的"工具"类材料为例，表中按材料规格建立了多个原材料进出库登记工作表，并使用 1、2、3……顺序编号作为工作表名称，如图 280-2 所示。

为了便于掌握每种材料每月的借方、贷方数据和余额以及所有材料的汇总数据，本例在每个工作簿中新建一个分类汇总表对数据进行汇总，然后再对多个工作簿的分类汇总表数据进行统计。

原材料

最高存量　　　返回目录

最低存量

编号 1　规格 125　单位 个　名称 碗式钢丝轮

2006年 月	2006年 日	凭证号数	摘要	帐页	借方 数量	借方 单价	借方 金额	贷方 数量	贷方 单价	贷方 金额	结存 数量	结存 单价	结存 金额
1	1		上年结转								1.0000	1.20	1.20
4	30	转11	领用					8.0000	1.2	9.60	-7.0000	1.20	-8.40
9	28	记24	购入		100.0000	1.2821	128.21				93.0000	1.29	119.81
10	31	转7	领用					4.0000	1.2883	5.15	89.0000		114.66

1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 19 / 20 / 21 / 22 / 23 / 24 / 25 / 26 / 27

图 280-2　原材料进出库记录表

Step 1　**三维引用汇总多个工作表数据**

这里以“工具”类材料为例，建立的一个分类汇总表如图 280-3 所示。

工具汇总表

月份	借方	贷方	余额
上年结转			8,177.79
1	1,074.77	-	9,252.56
2	512.82	-	9,765.38
3	1,136.76	-	10,902.14
4	10,527.94	6,670.17	14,759.91
5	2,861.33	-	17,621.24
6	-	-	17,621.24
7	-	-	17,621.24
8	-	2,775.14	14,846.10
9	823.08	-	15,669.18
10	-	840.39	14,828.79
11	-	-	14,828.79
12	-	-	14,828.79

图 280-3　单项材料多表汇总

根据工作表的命名规则，按<Ctrl+F3>组合键定义名称：

```
Shts
=SMALL(IF(ISNUMBER(N(INDIRECT(ROW(!$1:$40)&"!A1"))),
ROW(!$1:$40)),ROW(INDIRECT("1:"&COUNT(N(INDIRECT(ROW
(!$1:$40)&"!A1"))))))
```

思路解析：

根据实际的使用情况，工作表的数量不超过 40 个，通过引用数字 1～40 为工作表名的 A1 单元格并嵌套于 N 函数中，判断是否返回数值。如果满足条件则存在该工作表名，然后 SMALL 函数与 ROW 函数配合，返回工作簿内以数字 1～40 作为工作表名称的内存数组。

在 B4 单元格中输入以下公式：

```
{=SUM(SUMIF(INDIRECT(Shts&"!B9:B50"),$A4,INDIRECT
(Shts&"!J9:J50")))}
```

此公式利用 SUMIF 函数对 INDIRECT 函数返回三维引用的支持，进行以 A4 单元格月份作为条件的多表求和汇总“借方”金额。同理可以汇总“贷方”金额上年结转金额。

Step 2 汇总多个工作簿中的分类汇总表数据

按照步骤 1 对“工具”、“无缝钢管”、“水暖材料”3 个工作簿分别建立分类汇总表后，将文件单独存储于“数据”文件夹中，在上一层目录中建立“原材料汇总表”工作簿，如图 280-4 所示。

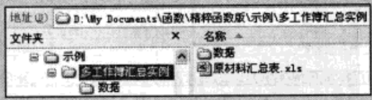


图 280-4　原材料汇总表存储于数据表的上一层目录

可以利用宏表 4.0 函数 FILES 取得该路径下的所有数据表，方法如下。

定义名称：

数据路径：

```
=REPLACE(CELL("filename",!A1),FIND("[",CELL("filename")],255,]&"数据\"
```

数据文件：

```
=FILES(数据路径&"*.xls")&T(NOW())
```

在 B3:D15 单元格区域输入以下公式：

```
=SUMPRODUCT(N(INDIRECT("["&数据文件&"]分类汇总表!RC",0)))
```

每个工作簿中的分类汇总表与原材料汇总表均在同一位置（即 A1:D15 单元格区域），因此只需要利用 INDIRECT 函数的 R1C1 引用样式即可求得所有数据文件的分类汇总表的相同单元格数据之和，而不需要再通过 SUMIF 结合三维引用进行求和。

需要注意的是：函数公式跨工作簿引用数据时需要打开源数据文件以更新数据，因此用户可以在原材料汇总表右侧的空白处利用 HYPERLINK 函数建立超链接。

如图 280-5 中的 F2 单元格中的公式：

```
=IF(ROW(1:1)>COLUMNS(数据文件),"",HYPERLINK(数据路径&INDEX(数据文件,ROW(1:1)),INDEX(数据文件,ROW(1:1))))
```

	A	B	C	D	E	F
1	原材料汇总表					请单击下面链接打开全部源文件
2	月份	借方	贷方	余额		工具.xls
3	上年结转	-	-	389,397.19		无缝钢管.xls
4	1	18,978.88	-	408,376.07		水暖材料.xls
5	2	512.82	-	408,888.89		
6	3	387,854.37	-	796,743.26		
7	4	760,844.87	1,285,879.92	271,708.21		
8	5	2,872.33	-	274,580.54		
9	6	72,748.80	-	347,329.34		
10	7	-	-	347,329.34		
11	8	47,229.44	308,738.40	85,820.38		
12	9	31,510.56	-	117,330.94		
13	10	5,708.81	840.39	122,199.36		
14	11	-	-	122,199.36		
15	12	-	-	122,199.36		

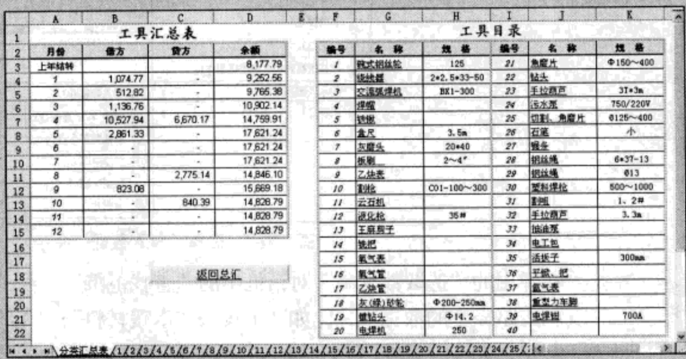
图 280-5　原材料汇总表及源数据链接

此公式表示当行数超过数据文件个数时返回空文本，否则用 HYPERLINK 函数链接数据路径下的数据文件。

Step 3　**建立每个分类目录及文件链接**

如图 280-6 所示，以“工具”类材料为例，在分类汇总表中的 F:K 列制作目录和链接。在 F、I 列分别预先输入编号，在 G3 单元格中输入以下公式：

```
=IF(ISERR(INDIRECT(F3&"!A1")),"",HYPERLINK
("#"&F3&"!A1",INDIRECT(F3&"!N4")&""))
```



工具汇总表

月份	借方	贷方	余额
上年结转			8,177.79
1	1,074.77	-	9,252.56
2	512.82	-	9,765.38
3	1,136.76	-	10,902.14
4	10,527.94	6,670.17	14,759.91
5	2,861.33	-	17,621.24
6	-	-	17,621.24
7	-	-	17,621.24
8	-	2,775.14	14,846.10
9	823.08	-	15,669.18
10	-	840.39	14,828.79
11	-	-	14,828.79
12	-	-	14,828.79

返回总汇

工具目录

编号	名　称	规　格	编号	名　称	规　格
1	碗式钢丝轮	125	21	角磨片	Φ150～400
2	[illegible]	2*2.5*33-50	22	钻头	
3	交流弧焊机	BX1-300	23	手拉葫芦	3T*3m
4	焊帽		24	污水泵	750/220V
5	铁锹		25	切割、角磨片	Φ125～400
6	盒尺	3.5m	26	石笔	小
7	灰磨头	20*40	27	锯条	
8	板刷	2～4″	28	钢丝绳	6*37-13
9	乙炔表		29	钢丝绳	Φ13
10	割枪	C01-100～300	30	塑料焊枪	500～1000
11	云石机		31	割嘴	1、2#
12	液化枪	35#	32	手拉葫芦	3.3m
13	王麻剪子		33	抽油泵	
14	镐把		34	电工包	
15	氧气表		35	活扳子	300mm
16	氧气管		36	平锹、把	
17	乙炔管		37	氩气表	
18	灰(绿)砂轮	Φ200-250mm	38	重型力车胎	
19	镀钻头	Φ14.2	39	电焊钳	700A
20	电焊机	250	40		

图 280-6　工具类材料汇总及细目

思路解析：

当引用以 F3 编号为工作表名的 A1 单元格产生错误时则返回空文本，否则引用该编号表格 A1 单元格，并显示为该表 N4 单元格中的材料名称。在 H3 单元格中输入以下公式：

```
=IF(G3="","",INDIRECT(F3&"!G4")&"")
```

此公式用以显示该编号表格 G4 单元格中的材料规格。

同理还可以在每个分类汇总表中建立与“原材料汇总表”的超链接，以及在每个编号的材料出入库记录表中建立返回目录的超链接，以便操作者快捷地切换各个界面。

至此，一份完整的单纯用函数制作的多工作簿自动汇总的原材料管理台账系统已经完成。

因为使用了宏表 4.0 函数 FILES 可以自动地获取数据目录下所有按此规定设置的分类汇总文件数据，所以无需用户更改设置。但美中不足的是函数公式解决方案无法在未打开源文件的情况下获取数据，为此下面介绍导入数据和数据透视表两种方法进行汇总。

280-2　结合导入数据的函数公式解决方案

此方案在函数公式解决方案中的步骤 1、步骤 3 的基础上，通过导入数据功能将各个数据文件中的分类汇总表导入到原材料汇总表中，然后再对导入的数据进行汇总。

Step 1

导入外部数据

在“工具”、“水暖材料”、“无缝钢管”工作簿的分类汇总表中分别定义名称：

汇总表：=分类汇总表!$A$2:$D$15

新建“原材料汇总表(导入数据解决方案)”工作簿，然后单击菜单“数据”→“导入外部数据”→“导入数据”命令，如图 280-7 所示。

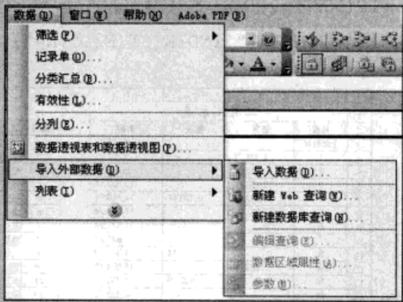


图 280-7 选择“导入数据”命令

在弹出的“选取数据源”对话框中的“查找范围”下拉列表中选取相应路径下的数据表，比如“工具”、“水暖材料”、“无缝钢管”等文件，并在“选择表格”对话框中选取已定义的名称“汇总表”，如图 280-8 所示。



图 280-8 选取数据源

最后确定导入数据位置，如图 280-9 所示。

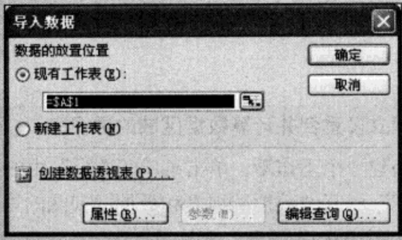
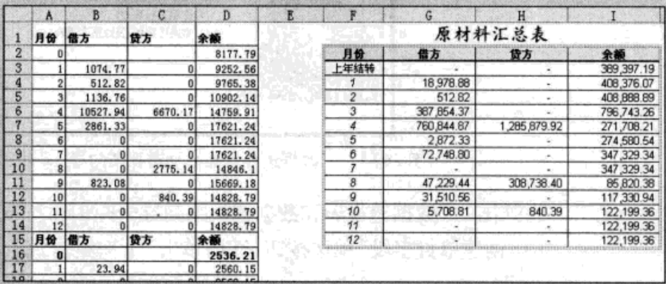


图 280-9 确定导入数据位置

Step 2 **数据汇总**

按照上述操作方法，分别将 3 个数据文件的分类汇总表数据导入到原材料汇总表的 A:D 列，如图 280-10 所示。

导入数据时，除了列标题外的文本将被忽略，因而可以用数字 0 代替“上年结转”并设置单元格格式显示为“上年结转”。



	A	B	C	D
1	月份	借方	贷方	余额
2	0			8177.79
3	1	1074.77	0	9252.56
4	2	512.82	0	9765.38
5	3	1136.76	0	10902.14
6	4	10527.94	6670.17	14759.91
7	5	2861.33	0	17621.24
8	6	0	0	17621.24
9	7	0	0	17621.24
10	8	0	2775.14	14846.1
11	9	823.08	0	15669.18
12	10	0	840.39	14828.79
13	11	0	0	14828.79
14	12	0	0	14828.79
15	月份	借方	贷方	余额
16	0			2536.21
17	1	23.94	0	2560.15

原材料汇总表

月份	借方	贷方	余额
上年结转	-	-	389,397.19
1	18,978.88	-	408,376.07
2	512.82	-	408,888.89
3	387,854.37	-	796,743.26
4	760,844.87	1,285,879.92	271,708.21
5	2,872.33	-	274,580.54
6	72,748.80	-	347,329.34
7	-	-	347,329.34
8	47,229.44	308,738.40	86,820.38
9	31,510.56	-	117,330.94
10	5,708.81	840.39	122,199.36
11	-	-	122,199.36
12	-	-	122,199.36

图 280-10 导入数据后的原材料汇总方案

要汇总导入本表的 A：D 列的数据，只需要使用简单的 SUMIF 函数即可，如在 G3 单元格中输入以下公式：

```
=SUMIF($A:$A,$F3,B:B)
```

需要注意的是：在 F3 单元格中也输入 0 并设置单元格格式显示为“上年结转”。

通过导入数据功能，A：D 列的数据不会因为关闭源文件而产生错误值，在使用各种数据文件时，只需要先于“原材料汇总表（导入数据方案）”打开即可编辑。对数据文件可以单独打开并编辑、保存和关闭。



图 280-11 “外部数据”工具栏

当需要更新“原材料汇总表（导入数据方案）”时，只需要单击“外部数据”工具栏（如图 280-11 所示）中的“全部刷新”按钮即可，其更新的速度比函数公式方案要快。

280-3 数据透视表解决方案

利用 Excel 的数据透视表功能也可以实现在不打开数据文件的情况下获取数据并更新的要求，

具体的操作步骤如下。

Step 1

建立多重合并计算数据区域的透视表

新建一个工作簿，单击菜单“数据”中的“数据透视表和数据透视图”打开“数据透视表和数据透视图向导—3 步骤之 1”对话框，如图 280-12 所示，选中“多重合并计算数据区域”单选按钮，然后单击“下一步”按钮。

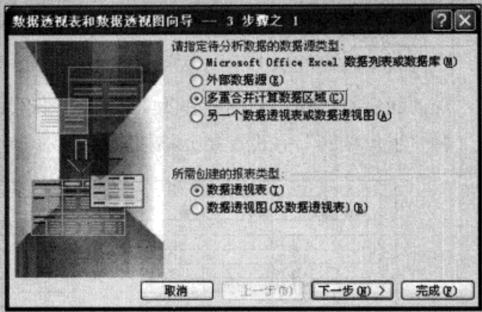


图 280-12 “数据透视表和数据透视图向导—3 步骤之 1”对话框

在弹出的“数据透视表和数据透视图向导—3 步骤之 2a 对话框中选中“创建单页字段”单选按钮，然后单击“下一步”按钮，如图 280-13 所示。

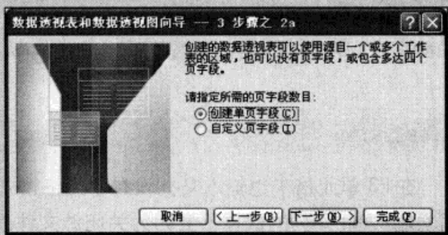


图 280-13 “数据透视表和数据透视图向导—3 步骤之 2a”对话框

如图 280-14 所示，在弹出的“数据透视表和数据透视图向导—3 步骤之 2b”对话框中单击“浏览”按钮，选择相应路径下的数据文件如工具.xls，并在“选定区域”文本框中的文件名的后面输入各表的自定义名称“汇总表”，以获取各个数据文件的分类汇总数据。

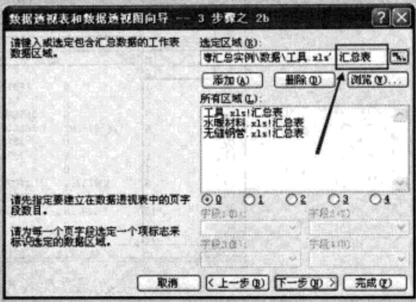


图 280-14　“数据透视表和数据透视图向导—3 步骤之 2b”对话框

单击“完成”按钮，得到的数据透视表效果如图 280-15 所示。



	A	B	C	D	E
1					
2					
3	计数项:值	列			
4	行	贷方	借方	余额	总计
5	0			3	3
6	1	3	3	3	9
7	2	3	3	3	9
8	3	3	3	3	9
9	4	3	3	3	9
10	5	3	3	3	9
11	6	3	3	3	9
12	7	3	3	3	9
13	8	3	3	3	9
14	9	3	3	3	9
15	10	3	3	3	9
16	11	3	3	3	9
17	12	3	3	3	9
18	总计	36	36	39	111

图 280-15　数据透视表默认效果

Step 2

设置和刷新材料汇总数据

用鼠标右键单击数据透视表 A3 单元格中的“计数项：值”，如图 280-16 所示，在弹出的快捷菜单中选取“字段设置”命令，在打开的“数据透视表字段”对话框中的“汇总方式”列表框中选择“求和”选项，然后单击“确定”按钮即可得到材料汇总数据，如图 280-17 所示。

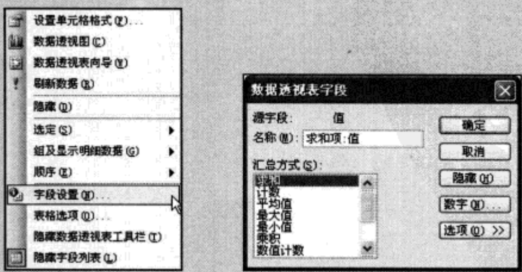


图 280-16　设置数据透视表字段

	A	B	C	D	E
1	请将页字段拖至此处				
2					
3	求和项:值	列			
4	行	贷方	借方	余额	总计
5	0			389397.19	389397.19
6	1	0	18978.88	408376.07	427354.95
7	2	0	512.82	408888.89	409401.71
8	3	0	387854.37	796743.26	1184597.63
9	4	1285879.92	760844.87	271708.21	2318433
10	5	0	2872.33	274580.54	277452.87
11	6	0	72748.8	347329.34	420078.14
12	7	0	0	347329.34	347329.34
13	8	308738.4	47229.44	85820.38	441788.22
14	9	0	31510.56	117330.94	148841.5
15	10	840.39	5708.81	122199.36	128748.56
16	11	0	0	122199.36	122199.36
17	12	0	0	122199.36	122199.36
18	总计	1595458.71	1328260.88	3814102.24	6737821.83

图 280-17　数据透视表汇总各分类材料数据

这样当需要更新数据时，只需要选取汇总表区域的单元格激活数据透视表，如图 280-18 所示，然后单击“数据透视表”工具栏中的“刷新数据”按钮[!]即可。

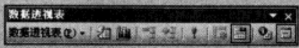


图 280-18　“数据透视表”工具栏

附　录

附录 A　Excel 常用快捷键

表 A　　Excel 常用快捷键

序　号	执 行 操 作	快捷键组合
	在工作表中移动和滚动	
1	向上、下、左或右移动单元格	箭头键
2	移动到当前数据区域的边缘	Ctrl+箭头键
3	移动到行首	Home
4	移动到工作表的开头	Ctrl+Home
5	移动到工作表的最后一个单元格	Ctrl+End
6	向下移动一屏	Page Down
7	向上移动一屏	Page Up
8	向右移动一屏	Alt+Page Down
9	向左移动一屏	Alt+Page Up
10	移动到工作簿中下一个工作表	Ctrl+Page Down
11	移动到工作簿中前一个工作表	Ctrl+Page Up
12	移动到下一工作簿或窗口	Ctrl+F6 或 Ctrl+Tab
13	移动到前一工作簿或窗口	Ctrl+Shift+F6
14	移动到已拆分工作簿中的下一个窗格	F6
15	移动到被拆分的工作簿中的上一个窗格	Shift+F6
16	滚动并显示活动单元格	Ctrl+BackSpace
17	显示“定位”对话框	F5
18	显示“查找”对话框	Shift+F5
19	重复上一次“查找”操作	Shift+F4
20	在保护工作表中的非锁定单元格之间移动	Tab
	处于 END 模式时在工作表中移动	
21	打开或关闭 END 模式	End
22	在一行或列内以数据块为单位移动	End，箭头键
23	移动到工作表的最后一个单元格	End，Home
24	在当前行中向右移动到最后一个非空白单元格	End，Enter
	处于“滚动锁定”模式时在工作表中移动	
25	打开或关闭滚动锁定	Scroll Lock
26	移动到窗口中左上角处的单元格	Home
27	移动到窗口中右下角处的单元格	End
28	向上或向下滚动一行	上箭头键或下箭头键

续表

序　号	执 行 操 作	快捷键组合
29	向左或向右滚动一列	左箭头键或右箭头键
	预览和打印文档	
30	显示“打印”对话框	Ctrl+P
	在打印预览中时	
31	当放大显示时，在文档中移动	箭头键
32	当缩小显示时，在文档中每次滚动一页	Page UP
33	当缩小显示时，滚动到第一页	Ctrl+上箭头键
34	当缩小显示时，滚动到最后一页	Ctrl+下箭头键
	工作表、图表和宏	
35	插入新工作表	Shift+F11
36	创建使用当前区域的图表	F11 或 Alt+F1
37	显示“宏”对话框	Alt+F8
38	显示“Visual Basic 编辑器”	Alt+F11
39	插入 Microsoft Excel 4.0 宏工作表	Ctrl+F11
40	移动到工作簿中的下一个工作表	Ctrl+Page Down
41	移动到工作簿中的上一个工作表	Ctrl+Page UP
42	选择工作簿中当前和下一个工作表	Shift+Ctrl+Page Down
43	选择当前工作簿或上一个工作簿	Shift+Ctrl+Page Up
	在工作表中输入数据	
44	完成单元格输入并在选定区域中下移	Enter
45	在单元格中折行	Alt+Enter
46	用当前输入项填充选定的单元格区域	Ctrl+Enter
47	完成单元格输入并在选定区域中上移	Shift+Enter
48	完成单元格输入并在选定区域中右移	Tab
49	完成单元格输入并在选定区域中左移	Shift+Tab
50	取消单元格输入	Esc
51	删除插入点左边的字符，或删除选定区域	BackSpace
52	删除插入点右边的字符，或删除选定区域	Delete
53	删除插入点到行末的文本	Ctrl+Delete
54	向上下左右移动一个字符	箭头键
55	移到行首	Home
56	重复最后一次操作	F4 或 Ctrl+Y

续表

序　号	执 行 操 作	快捷键组合
57	编辑单元格批注	Shift+F2
58	由行或列标志创建名称	Ctrl+Shift+F3
59	向下填充	Ctrl+D
60	向右填充	Ctrl+R
61	定义名称	Ctrl+F3
	设置数据格式	
62	显示“样式”对话框	Alt+'（撇号）
63	显示“单元格格式”对话框	Ctrl+1
64	应用“常规”数字格式	Ctrl+Shift+~
65	应用带两个小数位的“贷币”格式	Ctrl+Shift+$
66	应用不带小数位的“百分比”格式	Ctrl+Shift+%
67	应用带两个小数位的“科学记数”数字格式	Ctrl+Shift+^
68	应用年月日“日期”格式	Ctrl+Shift+#
69	应用小时和分钟“时间”格式，并标明上午或下午	Ctrl+Shift+@
70	应用具有千位分隔符且负数用负号（–）表示	Ctrl+Shift+!
71	应用外边框	Ctrl+Shift+&
72	删除外边框	Ctrl+Shift+_
73	应用或取消字体加粗格式	Ctrl+B
74	应用或取消字体倾斜格式	Ctrl+I
75	应用或取消下划线格式	Ctrl+U
76	应用或取消删除线格式	Ctrl+5
77	隐藏行	Ctrl+9
78	取消隐藏行	Ctrl+Shift+((左括号)
79	隐藏列	Ctrl+0（零）
80	取消隐藏列	Ctrl+Shift+)（右括号）
	编辑数据	
81	编辑活动单元格并将插入点放置到线条末尾	F2
82	取消单元格或编辑栏中的输入项	Esc
83	编辑活动单元格并清除其中原有的内容	BackSpace
84	将定义的名称粘贴到公式中	F3
85	完成单元格输入	Enter
86	将公式作为数组公式输入	Ctrl+Shift+Enter

续表

序　号	执 行 操 作	快捷键组合
87	在公式中键入函数名之后，显示公式选项板	Ctrl+A
88	在公式中键入函数名后为该函数插入变量名和括号	Ctrl+Shift+A
89	显示“拼写检查”对话框	F7 键
	插入、删除和复制选中区域	
90	复制选定区域	Ctrl+C
91	剪切选定区域	Ctrl+X
92	粘贴选定区域	Ctrl+V
93	清除选定区域的内容	Delete
94	删除选定区域	Ctrl+ 连字符
95	撤消最后一次操作	Ctrl+Z
96	插入空白单元格	Ctrl+Shift+ 加号
	在选中区域内移动	
97	在选定区域内由上往下移动	Enter
98	在选定区域内由下往上移动	Shift+Enter
99	在选定区域内由左往右移动	Tab
100	在选定区域内由右往左移动	Shift+Tab
101	按顺时针方向移动到选定区域的下一个角	Ctrl+Period
102	右移到非相邻的选定区域	Ctrl+Alt+右箭头键
103	左移到非相邻的选定区域	Ctrl+Alt+左箭头键
	选择单元格、列或行	
104	选定当前单元格周围的区域	Ctrl+Shift+*（星号）
105	将选定区域扩展一个单元格宽度	Shift+ 箭头键
106	选定区域扩展到单元格同行同列的最后非空单元格	Ctrl+Shift+箭头键
107	将选定区域扩展到行首	Shift+Home
108	将选定区域扩展到工作表的开始	Ctrl+Shift+Home
109	将选定区域扩展到工作表的最后一个使用的单元格	Ctrl+Shift+End
110	选定整列	Ctrl+SpaceBar
111	选定整行	Shift+SpaceBar
112	选定整个工作表	Ctrl+A
113	如果选定了多个单元格则只选定其中的单元格	Shift+BackSpace
114	将选定区域向下扩展一屏	Shift+Page Down
115	将选定区域向上扩展一屏	Shift+Page Up

续表

序　号	执 行 操 作	快捷键组合
116	选定了一个对象，选定工作表上的所有对象	Ctrl+Shift+SpaceBar
117	在隐藏对象、显示对象与对象占位符之间切换	Ctrl+6
118	显示或隐藏“常用”工具栏	Ctrl+7
119	使用箭头键启动扩展选中区域的功能	F8
120	将其他区域中的单元格添加到选中区域中	Shift+F8
121	将选定区域扩展到窗口左上角的单元格	ScrollLock，Shift+Home
122	将选定区域扩展到窗口右下角的单元格	ScrollLock， Shift+End
	处于 End 模式时展开选中区域	
123	打开或关闭 END 模式	End
124	将选定区域扩展到单元格同列同行的最后非空单元格	End，Shift+ 箭头键
125	将选定区域扩展到工作表上包含数据的最后一个单元格	End，Shift+Home
126	将选定区域扩展到当前行中的最后一个单元格	End，Shift+Enter
127	选中活动单元格周围的当前区域	CTrl+Shift+*（星号）
128	选中当前数组，此数组是活动单元格所属的数组	Ctrl+/
129	选定所有带批注的单元格	Ctrl+Shift+O（字母 O）
130	选择行中不与该行内活动单元格的值相匹配的单元格	Ctrl+\
131	选中列中不与该列内活动单元格的值相匹配的单元格	Ctrl+Shift+|
132	选定当前选定区域中公式的直接引用单元格	Ctrl+[（左方括号）
133	选定当前选定区域中公式直接或间接引用的所有单元格	Ctrl+Shift+{（左大括号）
134	只选定直接引用当前单元格的公式所在的单元格	Ctrl+] （右方括号）
135	选定所有带有公式的单元格，这些公式直接或间接引用当前单元格	Ctrl+Shift+}（右大括号）
136	只选定当前选定区域中的可视单元格	Alt+; （分号）
	选择图表工作表	
137	选择工作簿中的下一张工作表	Ctrl+Page Down
138	选择工作簿中的上一张工作表	Ctrl+Page Up

附录 B　Excel 常用函数

表 B-1　逻辑函数

函数名称	功能描述
AND	如果所有参数均为 TRUE，则返回 TRUE
FALSE	返回逻辑值 FALSE
IF	指定要执行的逻辑检测
NOT	对参数的逻辑值求反
OR	如果任一参数为 TRUE，则返回 TRUE
TRUE	返回逻辑值 TRUE

表 B-2　信息函数

函数名称	功能描述
CELL	返回有关单元格格式、位置或内容的信息
ERROR.TYPE	返回对应于错误类型的数字
INFO	返回有关当前操作环境的信息
ISBLANK	如果值为空，则返回 TRUE
ISERR	如果值为除#N/A 以外的任何错误值，则返回 TRUE
ISERROR	如果值为任何错误值，则返回 TRUE
ISEVEN	如果数字为偶数，则返回 TRUE
ISLOGICAL	如果值为逻辑值，则返回 TRUE
ISNA	如果值为#N/A 错误值，则返回 TRUE
ISNONTEXT	如果值不是文本，则返回 TRUE
ISNUMBER	如果值为数字，则返回 TRUE
ISODD	如果数字为奇数，则返回 TRUE
ISREF	如果值为一个引用，则返回 TRUE
ISTEXT	如果值为文本，则返回 TRUE
N	返回转换为数字的值
NA	返回错误值#N/A
TYPE	返回表示值的数据类型的数字

表 B-3　日期与时间函数

函数名称	功能描述
DATE	返回特定日期的序列号
DATEVALUE	将文本格式的日期转换为序列号
DAY	将序列号转换为月份中的日

续表

函数名称	功能描述
DAYS360	按每年 360 天计算两日期相差天数
EDATE	返回在开始日期之前或之后指定月数的日期的序列号
EOMONTH	返回指定月数之前或之后某月的最后一天的序列号
HOUR	将序列号转换为小时
MINUTE	将序列号转换为分钟
MONTH	将序列号转换为月
NETWORKDAYS	返回两个日期之间的全部工作日数
NOW	返回当前日期和时间的序列号
SECOND	将序列号转换为秒
TIME	返回特定时间的序列号
TIMEVALUE	将文本格式的时间转换为序列号
TODAY	返回今天日期的序列号
WEEKDAY	将序列号转换为星期几
WEEKNUM	将序列号转换为一年中相应的周数
WORKDAY	返回指定工作日数之前或之后某日期的序列号
YEAR	将序列号转换为年
YEARFRAC	返回代表开始日期和结束日期之间总天数的以年为单位的分数

表 B-4 数学与三角函数

函数名称	功能描述
ABS	返回数字的绝对值
ACOS	返回数字的反余弦值
ACOSH	返回数字的反双曲余弦值
ASIN	返回数字的反正弦值
ASINH	返回数字的反双曲正弦值
ATAN	返回数字的反正切值
ATAN2	从 x 和 y 坐标返回反正切
ATANH	返回数字的反双曲正切值
CEILING	将数字舍入为最接近的整数，或最接近的有效数字的倍数
COMBIN	返回给定数目对象的组合数
COS	返回数字的余弦值
COSH	返回数字的双曲余弦值
DEGREES	将弧度转换为度

续表

函数名称	功能描述
EVEN	将数字向上舍入为最接近的偶型整数
EXP	返回e的指定数乘幂
FACT	返回数字的阶乘
FACTDOUBLE	返回数字的双阶乘
FLOOR	将数字朝着零的方向向下舍入
GCD	返回最大公约数
INT	将数字向下舍入为最接近的整数
LCM	返回最小公倍数
LN	返回数字的自然对数
LOG	返回数字的指定底数的对数
LOG10	返回数字的常用对数
MDETERM	返回数组的矩阵行列式
MINVERSE	返回数组的逆矩阵
MMULT	返回两数组的矩阵乘积
MOD	返回两数相除的余数
MROUND	返回按指定倍数舍入后的数字
MULTINOMIAL	返回一组数字的多项式
ODD	将数字向上舍入为最接近的奇型整数
PI	返回π值
POWER	返回数的乘幂结果
PRODUCT	将所有以参数形式给出的数字相乘
QUOTIENT	返回商的整数部分
RADIANS	将度转换为弧度
RAND	返回0～1之间的随机数
RANDBETWEEN	返回指定数字之间的随机数
ROMAN	将阿拉伯数字转换为文本形式的罗马数字
ROUND	将数字舍入到指定位数
ROUNDDOWN	将数字朝零的方向舍入
ROUNDUP	将数朝远离零的方向舍入
SERIESSUM	返回基于公式的幂级数的和
SIGN	返回数字的符号
SIN	返回给定角度的正弦值

续表

函数名称	功能描述
SINH	返回数字的双曲正弦值
SQRT	返回正平方根
SQRTPI	返回某数与 π 的乘积的平方根
SUBTOTAL	返回数据库列表或数据库中的分类汇总
SUM	将参数求和
SUMIF	按给定条件将指定单元格求和
SUMPRODUCT	返回相对应的数组部分的乘积和
SUMSQ	返回参数的平方和
SUMX2MY2	返回两个数组中相对应值的平方差之和
SUMX2PY2	返回两个数组中相对应值的平方和之和
SUMXMY2	返回两个数组中相对应值差的平方之和
TAN	返回数字的正切值
TANH	返回数字的双曲正切值
TRUNC	将数字截尾取整

表 B-5　统计函数

函数名称	功能描述
AVEDEV	返回数据点与其平均值的绝对偏差的平均值
AVERAGE	返回参数的平均值
AVERAGEA	返回参数的平均值，包括数字、文本和逻辑值
BETADIST	返回 Beta 累积分布函数
BETAINV	返回指定 Beta 分布的累积分布函数的反函数
BINOMDIST	返回一元二项式分布概率
CHIDIST	返回 chi 平方分布的单尾概率
CHIINV	返回 chi 平方分布的反单尾概率
CHITEST	返回独立性检验值
CONFIDENCE	返回总体平均值的置信区间
CORREL	返回两个数据集之间的相关系数
COUNT	计算参数列表中数字的个数
COUNTA	计算参数列表中值的个数
COUNTBLANK	计算区间内的空白单元格个数
COUNTIF	计算满足给定标准的区间内的非空单元格的个数
COVAR	返回协方差，即成对偏移乘积的平均数

续表

函 数 名 称	功 能 描 述
CRITBINOM	返回使累积二项式分布小于等于临界值的最小值
DEVSQ	返回偏差的平方和
EXPONDIST	返回指数分布
FDIST	返回 F 概率分布
FINV	返回反 F 概率分布
FISHER	返回 Fisher 变换
FISHERINV	返回反 Fisher 变换
FORECAST	根据线性趋势返回值
FREQUENCY	以向量数组的形式返回频率分布
FTEST	返回 F 检验的结果
GAMMADIST	返回 gamma 分布
GAMMAINV	返回反 gamma 累积分布
GAMMALN	返回 gamma 函数的自然对数，$\Gamma(x)$
GEOMEAN	返回几何平均值
GROWTH	根据指数趋势返回值
HARMEAN	返回调和平均值
HYPGEOMDIST	返回超几何分布
INTERCEPT	返回线性回归线截距
KURT	返回数据集的峰值
LARGE	返回数据集中第 k 个最大值
LINEST	返回线性趋势的参数
LOGEST	返回指数趋势的参数
LOGINV	返回反对数正态分布
LOGNORMDIST	返回累积对数正态分布函数
MAX	返回参数列表中的最大值
MAXA	返回参数列表中的最大值，包括数字、文本和逻辑值
MEDIAN	返回给定数字的中值
MIN	返回参数列表中的最小值
MINA	返回参数列表中的最小值，包括数字、文本和逻辑值
MODE	返回数据集中出现最多的值
NEGBINOMDIST	返回负二项式分布
NORMDIST	返回正态累积分布

续表

函 数 名 称	功 能 描 述
NORMINV	返回反正态累积分布
NORMSDIST	返回标准正态累积分布
NORMSINV	返回反标准正态累积分布
PEARSON	返回 Pearson 乘积矩相关系数
PERCENTILE	返回区域中的第 *k* 个百分位值
PERCENTRANK	返回数据集中值的百分比排位
PERMUT	返回给定数目对象的排列数
POISSON	返回 Poisson 分布
PROB	返回区域中的值在上下限之间的概率
QUARTILE	返回数据集的四分位数
RANK	返回某数在数字列表中的排位
RSQ	返回 Pearson 乘积矩相关系数的平方
SKEW	返回分布的偏斜度
SLOPE	返回线性回归直线的斜率
SMALL	返回数据集中的第 *k* 个最小值
STANDARDIZE	返回正态化数值
STDEV	基于样本估算标准偏差
STDEVA	基于样本估算标准偏差，包括数字、文本和逻辑值
STDEVP	计算基于整个样本总体的标准偏差
STDEVPA	计算整个样本总体的标准偏差，包括数字、文本和逻辑值
STEYX	返回通过线性回归法预测每个 *x* 的 *y* 值时所产生的标准误差
TDIST	返回学生的 t 分布
TINV	返回学生的 t 分布的反分布
TREND	返回沿线性趋势的值
TRIMMEAN	返回数据集的内部平均值
TTEST	返回与学生的 t 检验相关的概率
VAR	基于样本估算方差
VARA	基于样本估算方差，包括数字、文本和逻辑值
VARP	基于整个样本总体计算方差
VARPA	基于整个样本总体计算方差，包括数字、文本和逻辑值
WEIBULL	返回 Weibull 分布
ZTEST	返回 z 检验的单尾概率值

表 B-6　查找与引用函数

函数名称	功能描述
ADDRESS	以文本形式返回对工作表中某个单元格的引用
AREAS	返回引用中的区域个数
CHOOSE	从值的列表中选择一个值
COLUMN	返回引用的列标
COLUMNS	返回引用中的列数
HLOOKUP	在数组的首行查找并返回指定单元格的值
HYPERLINK	创建快捷方式或跳转，以打开存储在网络服务器、Intranet 或 Internet 上的文档
INDEX	使用索引从引用或数组中选择值
INDIRECT	返回由文本值表示的引用
LOOKUP	在向量或数组中查找值
MATCH	在引用或数组中查找值
OFFSET	从给定引用中返回引用偏移量
ROW	返回引用的行号
ROWS	返回引用中的行数
RTD	从支持 COM 自动化的程序中返回实时数据
TRANSPOSE	返回数组的转置
VLOOKUP	在数组第一列中查找，然后在行之间移动以返回单元格的值

表 B-7　数据库函数

函数名称	功能描述
DAVERAGE	返回选定数据库项的平均值
DCOUNT	计算数据库中包含数字的单元格个数
DCOUNTA	计算数据库中非空单元格的个数
DGET	从数据库中提取满足指定条件的单个记录
DMAX	返回选定数据库项中的最大值
DMIN	返回选定数据库项中的最小值
DPRODUCT	将数据库中满足条件的记录的特定字段中的数值相乘
DSTDEV	基于选定数据库项中的单个样本估算标准偏差
DSTDEVP	基于选定数据库项中的样本总体计算标准偏差
DSUM	对数据库中满足条件的记录的字段列中的数字求和
DVAR	基于选定的数据库项的单个样本估算方差
DVARP	基于选定的数据库项的样本总体估算方差
GETPIVOTDATA	返回存储于数据透视表中的数据

表 B-8　　文本函数

函数名称	功能描述
ASC	将字符串内的全角（双字节）英文字母或片假名更改为半角（单字节）字符
BAHTTEXT	按 ß（铢）货币格式将数字转换为文本
CHAR	返回由代码数字指定的字符
CLEAN	删除文本中所有打印不出的字符
CODE	返回文本字符串中第一个字符的数字代码
CONCATENATE	将若干文本项合并到一个文本项中
RMB	按￥()或$（美元）货币格式将数字转换为文本
EXACT	检查两个文本值是否完全相同
FIND	在一文本值内查找另一文本值（区分大小写）
FIXED	将数字设置为具有固定小数位的文本格式
JIS	将字符串中的半角（单字节）英文字符或片假名更改为全角（双字节）字符
LEFT	返回文本值最左边的字符
LEN	返回文本字符串中的字符个数
LOWER	将文本转换为小写形式
MID	从文本字符串中的指定位置起返回特定个数的字符
PHONETIC	从日文汉字字符串中提取出拼音（furigana）字符
PROPER	将文本值中每一个单词的首字母设置为大写
REPLACE	替换文本内的字符
REPT	按给定次数重复文本
RIGHT	返回文本值最右边的字符
SEARCH	在一文本值中查找另一文本值（不区分大小写）
SUBSTITUTE	在文本字符串中以新文本替换旧文本
T	将参数转换为文本
TEXT	设置数字的格式并将数字转换为文本
TRIM	删除文本中的空格
UPPER	将文本转换为大写形式
VALUE	将文本参数转换为数字

表 B-9　　财务函数

函数名称	功能描述
ACCRINT	返回定期付息有价证券的应计利息
ACCRINTM	返回到期付息有价证券的应计利息
AMORDEGRC	返回每次清算期间用折旧系数计算所得的折旧值

续表

函数名称	功能描述
AMORLINC	返回每次清算期间的折旧值
COUPDAYBS	返回从付息期开始到成交日之间的天数
COUPDAYS	返回包含成交日的付息期的天数
COUPDAYSNC	返回从成交日到下一付息日之间的天数
COUPNCD	返回成交日之后的下一付息日的日期
COUPNUM	返回成交日和到期日之间的利息应付次数
COUPPCD	返回成交日之前的上一付息日的日期
CUMIPMT	返回两个周期之间累计偿还的利息数额
CUMPRINC	返回两个周期之间累计偿还的本金数额
DB	使用固定余额递减法，返回一笔资产在指定期间内的折旧值
DDB	使用双倍余额递减法或其他指定方法，返回一笔资产在指定期间内的折旧值
DISC	返回有价证券的贴现率
DOLLARDE	将按分数表示的价格转换为按小数表示的价格
DOLLARFR	将按小数表示的价格转换为按分数表示的价格
DURATION	返回定期付息有价证券的年度期限
EFFECT	返回有效年利率
FV	返回投资的未来值
FVSCHEDULE	应用一系列复利率返回初始本金的未来值
INTRATE	返回一次性付息证券的利率
IPMT	返回给定期间内投资的利息偿还额
IRR	返回一系列现金流的内部收益率
ISPMT	计算在投资的特定期间内支付的利息
MDURATION	返回假设面值为$100 的有价证券的 Macauley 修正期限
MIRR	返回正负现金流在不同利率下支付的内部收益率
NOMINAL	返回名义年利率
NPER	返回投资的期数
NPV	基于一系列定期的现金流和贴现率，返回一项投资的净现值
ODDFPRICE	返回首期付息日不固定的面值$100 的有价证券的价格
ODDFYIELD	返回首期付息日不固定的有价证券的收益率
ODDLPRICE	返回末期付息日不固定的面值$100 的有价证券的价格
ODDLYIELD	返回末期付息日不固定的有价证券的收益率
PMT	返回年金的定期付款额

续表

函 数 名 称	功 能 描 述
PPMT	返回投资在某一给定期间内的本金偿还额
PRICE	返回定期付息的面值$100 的有价证券的价格
PRICEDISC	返回折价发行的面值$100 的有价证券的价格
PRICEMAT	返回到期付息的面值$100 的有价证券的价格
PV	返回投资的现值
RATE	返回年金的各期利率
RECEIVED	返回一次性付息的有价证券到期收回的金额
SLN	返回一项资产在一个期间中的线性折旧费
SYD	返回某项资产按年限总和折旧法计算的指定期间的折旧值
TBILLEQ	返回国库券的债券等效收益率
TBILLPRICE	返回面值$100 的国库券的价格
TBILLYIELD	返回国库券的收益率
VDB	使用余额递减法，返回指定期间内或部分期间内的某项资产折旧值
XIRR	返回一组不定期发生的现金流的内部收益率
XNPV	返回一组不定期发生的现金流的净现值
YIELD	返回定期付息有价证券的收益率
YIELDDISC	返回折价发行的有价证券的年收益，例如：国库券
YIELDMAT	返回到期付息的有价证券的年收益率

表 B-10　　工程函数

函 数 名 称	功 能 描 述
BESSELI	返回经过修改的贝塞尔函数 In(*x*)
BESSELJ	返回贝塞尔函数 Jn(*x*)
BESSELK	返回经过修改的贝塞尔函数 Kn(*x*)
BESSELY	返回贝塞尔函数 Yn(*x*)
BIN2DEC	将二进制数转换为十进制数
BIN2HEX	将二进制数转换为十六进制数
BIN2OCT	将二进制数转换为八进制数
COMPLEX	将实系数和虚系数转换为复数
CONVERT	将数字从一种度量系统转换为另一种度量系统
DEC2BIN	将十进制数转换为二进制数
DEC2HEX	将十进制数转换为十六进制数
DEC2OCT	将十进制数转换为八进制数

续表

函数名称	功能描述
DELTA	检测两个值是否相等
ERF	返回误差函数
ERFC	返回余误差函数
GESTEP	检测数字是否大于某个临界值
HEX2BIN	将十六进制数转换为二进制数
HEX2DEC	将十六进制数转换为十进制数
HEX2OCT	将十六进制数转换为八进制数
IMABS	返回复数的绝对值（模）
IMAGINARY	返回复数的虚系数
IMARGUMENT	返回参数 theta，一个以弧度表示的角度
IMCONJUGATE	返回复数的共轭复数
IMCOS	返回复数的余弦
IMDIV	返回两个复数的商
IMEXP	返回复数的指数
IMLN	返回复数的自然对数
IMLOG10	返回复数的常用对数
IMLOG2	返回复数的以 2 为底数的对数
IMPOWER	返回复数的整数幂
IMPRODUCT	返回 2～29 复数的乘积
IMREAL	返回复数的实系数
IMSIN	返回复数的正弦
IMSQRT	返回复数的平方根
IMSUB	返回两个复数的差
IMSUM	返回两个复数的和
OCT2BIN	将八进制数转换为二进制数
OCT2DEC	将八进制数转换为十进制数
OCT2HEX	将八进制数转换为十六进制数

附录 C　Excel 的各种规范与限制

表 C　　Excel 的各种规范与限制

功　能	最 大 限 制
工作表和工作簿规范	
打开的工作簿个数	受可用内存和系统资源的限制
工作表大小	65 536 行 × 256 列
列宽	255 个字符
行高	409 磅
分页符个数	水平方向和垂直方向各 1000 个
单元格内容（文本）的长度	32 767 个字符。单元格中只能显示 1 024 个字符，而编辑栏中可以显示全部 32 767 个字符
工作簿中的工作表个数	受可用内存的限制（默认为 3 个工作表）
工作簿中的颜色数	56 种
工作簿中的单元格样式种类	4000
工作簿中命名视图个数	受可用内存限制
自定义数字格式种类	200～250 之间，取决于安装的 Excel 版本的语言
工作簿中的名称个数	受可用内存限制
工作簿中的窗口个数	受系统资源限制
窗口中的窗格个数	4
链接的工作表个数	受可用内存限制
方案个数	受可用内存的限制；汇总报表只显示前 251 个方案
方案中的可变单元格个数	32
规划求解中的可调单元格个数	200
自定义函数个数	受可用内存限制
缩放范围	10%～400%
报表个数	受可用内存限制
排序引用的个数	单个排序中为 3，如果使用连续排序则没有限制
撤消层次	16
数据窗体中的字段个数	32
工作簿中的自定义工具栏个数	受可用内存限制
自定义工具栏按钮个数	受可用内存限制
工作组规范	
可同时打开和使用一个共享工作簿的用户人数	256
共享工作簿中的个人视图个数	受可用内存限制

续表

功　能	最大限制
修订记录保留的天数	32767（默认为 30 天）
可一次合并的工作簿个数	受可用内存限制
在共享工作簿中可突出显示的单元格个数	32767
突出显示修订处于打开状态时，用于标识不同用户所作修订的颜色种类	32
计算规范	
数字精度	15 位
单元格中可键入的最大数值	9.99999999999999E+307
最大正数	1.79769313486231E+308
最小正数	2.229E－308
公式内容的长度	1 024 个字符
迭代次数	32 767
工作表数组个数	受可用内存限制。另外，数组不能引用整个列。例如，数组不能引用整个 C：C 列或 C1：C65536 区域。然而，数组可以引用区域 C1：D65535，因为此区域比最大工作表的大小少一行，且未包括整个 C 或 D 列
选定区域个数	2048
函数的参数个数	30
函数的嵌套层数	7
可用工作表函数的个数	329
计算允许的最早日期	1900 年 1 月 1 日（如果使用 1904 年日期系统，则为 1904 年 1 月 1 日）
计算允许的最晚日期	9999 年 12 月 31 日
可以输入的最大时间	9999:59:59
数据透视表规范	
工作表上的数据透视表的数据进行汇总和分析	受可用内存限制
每字段中唯一项的个数	32 500
数据透视表中的行字段或列字段个数	受可用内存限制
数据透视表中的页字段个数	256（可能会受可用内存的限制）
数据透视表中的数据字段个数	256
数据透视表中的计算项公式个数	受可用内存限制
图表规范	
与工作表链接的图表个数	受可用内存限制

续表

功　能	最大限制
图表引用的工作表个数	255
图表中的数据系列个数	255
二维图表的数据系列中数据点个数	32000
三维图表的数据系列中的数据点个数	4000
图表中所有数据系列的数据点个数	256000
线型	8 种
线条粗细	4
区域图案（屏幕显示）种类	18
全部区域图案与颜色组合数（彩色显示）	56448
图案与颜色的组合数（彩色打印机）	56448（实际个数与打印机及其软件有关）
数据透视图报表中的页字段个数	256（可能会受可用内存的限制）
数据透视表中的数据字段个数	256
数据透视表中的计算项公式个数	受可用内存限制

附录D Excel简、繁、英文词汇对照表

表D Excel简、繁、英文词汇对照表

简体中文	繁體中文	English	简体中文	繁體中文	English
绝对引用	絕對參照	Absolute Referencing	事件	事件	Event
活动单元格	現存儲存格	Active Cell	执行	執行	Execute
加载宏	增益集	Add-in	文件	檔案	File
地址	位址	Address	筛选	篩選	Filter
数组	陣列	Array	流程图	流程圖	Flowchart
数组公式	陣列公式	Array Formula	页脚	頁尾	Footer
审核	稽核	Audit	窗体	表單	Form
粗体	粗體	Bold	格式	格式	Format
Bug	蟲	Bug	函数	函數	Function
单元格	儲存格	Cell	标准	一般	General
循环引用	循環參照	Circular Reference	硬拷贝	硬本	Hard Copy
代码	程式碼	Code	页眉	頁首	Header
列	欄	Column	帮助	說明	Help
命令	指令	Command	超级链接	超連結	Hyperlink
注释	註解	Comment	立即窗口	即時運算視窗	Immediate Window
条件	條件	Condition	缩进	縮排	Indent
常数	常數	Constant	插入	插入	Insert
指针	浮標	Cursor	因特网	互聯網	Internet
鼠标指针	游標	Cursor	斜体	斜體	Italic
数据	數據/資料	Data	标签	標籤	Label
数据类型	資料型態	Data Type	链接	連結	Link
调试	偵錯	Debug	循环	迴圈	Loop
声明	宣告	Declare	宏	巨集	Macro
从属,	從屬	Dependent	成员	成員	Member
对话框	對話方塊	Dialog Box	方法	方法	Method
双精度浮点数	雙精度浮點數	Double	微软	微軟	Microsoft
双击	雙按	Double-click (on mouse)	模块	模組	Module
拖曳	拖曳	Drag	新闻组	新聞組	Newsgroup
下拉列表框	清單方塊	Drop-down Box	数字格式	數字格式	Number Format
编辑	編緝	Edit	对象	物件	Object
电子邮件	電郵/電子郵件	Electronic Mail / Email	对象浏览器	瀏覽物件	Object Browser

续表

简体中文	繁體中文	English	简体中文	繁體中文	English
Office 助手	Office 小幫手	Office Assistant	表达式	陳述式	Statement
选项	選項	Options	删除线	刪除線	Strikethrough Line
参数	引數	Parameter	字符串	字串	String
参数	參數	Parameter	上标	下標	Subscript
路径	路徑（檔案的）	Path	下标	上標	Superscript
先例	前導	Precedent	Tab	索引標籤	Tab
程序	程式	Program	模板	範本	Template
过程	程序	Program/Subroutine	文本	文字	Text
工程	專案	Project	工具栏	工作列	Toolbar
属性	屬性	Property	工具	工具	Tools
查询	查詢	Query	转置	轉置	Transpose
范围	範圍	Range	趋势线	趨勢線	Trendline
相对引用	相對參照	Relative Referencing	下划线	底線	Underline
右击	右按	Right-click (on mouse)	确认	驗證	Validation
行	列	Row	变量	變數	Variable
XY 散点图	X Y 散佈圖	Scatter Chart	视图	檢視	View
滚动条	捲軸	Scroll Bar	Visual Basic 编辑器	Visual Basic 編輯器	Visual Basic Editor
选择	選取	Select	监视	監看式	Watch
单精度浮点数	單精度浮點數	Single	通配符	萬用字元	Wildcards (* 或 ?)
单击	單按	Single-click (on mouse)	窗口	視窗	Window
智能标记	智慧標籤	Smart Tag	向导	精靈	Wizard
软拷贝	軟本	Soft Copy	工作簿	活頁簿	Workbook
排序	排序	Sort	工作表	工作表	Worksheet
微调按钮	微調按鈕	Spinner			

注：本表参考了 Excel Help 网站上的资料。

附录E　Excel 相关的网站推荐

微软中国 Excel 网站
网址：http://www.microsoft.com/china/office/excel/prodinfo/default.mspx
语言：简体中文

微软中文新闻组 Office 版
网址：http://www.microsoft.com/china/community/office/default.mspx
语言：简体中文
简介：微软官方的 Office 技术讨论新闻组，可以用 WEB 方式或新闻组软件来登录，拥有包含 Excel 在内的所有 Office 组件的相应版块。

Excel Home
网址：http://www.excelhome.net
语言：简体中文、繁体中文
简介：主要从事研究与推广 Microsoft Office（特别是 Microsoft Excel）技术的非营利性网站。目前是微软在线社区联盟成员，同时也是全球最大的华语 Excel 资源网站，提供文章、下载、技术论坛与 Blog 服务。

Excel Help
网址：http://www.excelhelp.net
语言：繁体中文
简介：由香港 MVP Carson 创建的 Excel 技术站点，历史悠久。

Excel Help/VBA Help
网址：http://www.ozgrid.com/forum/
语言：英文
简介：Jelsoft Enterprises Ltd.创建的 Excel 技术论坛，以讨论 VBA 技术为主，人气很高。

mrexcel.com
网址：http://www.mrexcel.com/board2/index.php
语言：英文
简介：由外号"Excel 先生"的 Excel 技术专家 Bill Jelen 所创建的网站，拥有许多文章、教材，并提供在线社区服务。

The Spreadsheet Page
网址：http://www.j-walk.com/ss/
语言：英文
简介：世界闻名的资深 Excel 技术专家 John Walkenbath 创建的网站，拥有许多文章、教材，并提供在线社区服务。

附录F 光盘内容介绍

本书附带一张光盘，光盘主要包含两个方面的内容：

(1) 示例文件；

(2) 多媒体教学演示。

■ 示例文件

本书大部分章节中所涉及的示例文件都包含在此光盘中。在光盘上，每一章的示例文件都有自己的文件夹。

当光盘在电脑上运行后，单击光盘主界面中的"本书示例文件"按钮，即可打开包含示例文件的文件夹。

■ 视频教学

由本系列图书的作者根据书中所介绍的技巧，精心制作的多个视频教学课程，能帮助您更快速地掌握本书所讲述的内容。

光盘中不但收录了与本书相关的全部视频课程，还精选了本系列其他图书相关的部分视频课程，总时长超过 400 分钟。

为了更便于您的阅读和学习，光盘上的主要内容还可以从 Excel Home 网站上下载。